



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de  
**Arquitectura**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TEMA:**  
**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA**  
**SAN PEDRO PETZ, MUNICIPIO DE SAN PEDRO**  
**SACATEPÉQUEZ, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.**

Proyecto de Graduación desarrollado por iniciativa propia  
presentado a la Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San  
Carlos de Guatemala por:

**EDGAR VINICIO FUENTES LÓPEZ**

Al conferirse el título de:

**ARQUITECTO**

En el Grado Académico de Licenciado  
Guatemala Septiembre de 2,015

"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala."



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de  
**Arquitectura**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

---

**MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA**  
**1er. SEMESTRE 2015**

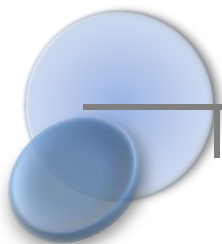
Msc. Arq. Byron Rabe Rendón	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Tec. D.G. Wilian Josué Pérez Sazo	Vocal IV
Br. Carlos Alfredo Guzmán Lechuga	Vocal V
Msc. Arq. Publio Rodríguez Lobos	Secretario

**MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR DE EXAMEN PRIVADO**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	
Mcs. Arq. Jorge Roberto López Medina	Examinador
Mcs. Arq. Martín Enrique Paniagua García	Examinador
Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy	Examinador



**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**







**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **ACTO QUE DEDICO A:**

---

### **Dios**

Ser supremo que me dio la vida, fuerza y sabiduría para lograr este triunfo, a Él debo esto y mucho más, ya que estuvo conmigo en este caminar académico en todo momento guiándome por el buen camino e impulsándome cuando más lo necesitaba.

### **Mis Padres**

Edgar Rolando Fuentes y Mayra Leticia de Fuentes, Personas humildes y trabajadoras a las que debo mis valores sociales y cristianos, ya que sin sus consejos y cariño no lo hubiese logrado, gracias a los sacrificios para poder ayudarme y por ser los primeros en creer en mí, a ellos este triunfo que les pertenece también.

### **Mi Esposa e Hijo**

Guadalupe de Fuentes y Santiaguito, la inspiración de mi vida, el más grande motor que hace que mi vida gire, trabaje y me supere, por su amor y apoyo incondicional que siempre me brindaron.

### **Mis Hermanos**

Gabriela y Samuel Fuentes, cómplices de mis sueños y logros, ya que siempre me brindaron consejos, cariño y apoyo incondicional en todos los ámbitos de mi vida.

### **Mis Abuelos**

Por los consejos, cariño y apoyo brindado en el transcurso de mi vida.

### **Mis Tíos y Primos**

Por el apoyo y consejo incondicional, y por compartir esta alegría conmigo por el éxito alcanzado.

### **Mis Sobrinos**

Por el cariño brindado durante todo este tiempo, sin esperar algo a cambio.



**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **AGRADECIMIENTOS A:**

---

### **Dios**

Por darme la oportunidad de logro este triunfo, ya que Él es la fuente de toda sabiduría, sin su ayuda no lo habría logrado.

### **Universidad de san Carlos de Guatemala**

Alma mater que me abrió sus puertas y me albergo durante el proceso de mi formación; porque en ella forje mis conocimientos en lo más alto del saber.

### **Facultad de Arquitectura**

Por ser mi hogar y brindarme los recursos humanos y equipo, sin restricción alguna para realizar mi formación profesional, testigo de mis sacrificios, esfuerzos y logros.

### **Mis Asesores**

Mcs. Arq. Jorge López, Mcs. Arq. Martin Paniagua, Arq. Aníbal Leiva. Por su apoyo incondicional y su valiosa asesoría en este documento de graduación, ya que sin su guía no hubiera logrado realizar y culminarlo satisfactoriamente.

### **Personal Docente**

#### **Facultad de Arquitectura.**

Por sus enseñanzas brindadas, y alimentar mi hambre del saber.

### **Mis amigos de la Facultad**

Por el apoyo que me brindaron en el transcurso de la carrera, dejando atrás el egoísmo disfrutando juntos los momentos buenos y malos en nuestra formación.



Contenido

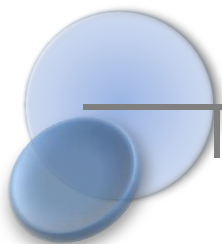
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>Capítulo 1. PROTOCOLO</b> .....	3
1.1 ANTECEDENTES .....	5
1.2 OBJETIVOS .....	6
1.3 DELIMITACIÓN .....	7
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
1.5 JUSTIFICACIÓN .....	9
1.6 METODOLOGÍA .....	10
1.7 MARCO TEÓRICO .....	11
1.8 MARCO CONCEPTUAL .....	13
1.9 MARCO LEGAL GUATEMALTECO .....	16
<b>Capítulo 2. MARCO TERRITORIAL</b> .....	17
2.1 DATOS HISTÓRICOS: .....	19
2.2 ASPECTO SOCIAL .....	20
2.3 ASPECTO AMBIENTAL .....	21
2.4 ANÁLISIS GRÁFICO DEL SITIO .....	21
2.4.1 Uso del suelo: .....	21
2.4.2 Densidad Demográfica: .....	22
2.4.3 Relieve: .....	23
2.4.4 Pendientes: .....	23
2.6 UBICACIÓN .....	24
2.7 CONTEXTO DE PLANIFICACIÓN .....	25
2.7.1 Entorno Urbano .....	25
2.7.2 Infraestructura .....	25
2.7.3 Equipamiento: .....	26
2.7.4 Servicios .....	28



2.8 Entorno Cultural.....	29
2.9 Entorno Natural .....	29
2.10 Entorno Social .....	30
 Capítulo <b>3. ANÁLISIS GRÁFICO DEL TERRENO</b> .....	33
3.1 Ubicación del Terreno.....	35
3.2 Espacio Físico del terreno .....	36
3.3 Topografía .....	37
3.4 Entorno Urbano y Servicios .....	38
3.5 Análisis Ambiental <sup>12</sup> .....	39
3.6 Acceso.....	40
 Capítulo <b>4. CASOS ANÁLOGOS</b> .....	41
4.1 Instituto Nacional Experimental de Educación Básico con Orientación Ocupacional INEEBOO .....	43
4.2 Colegio Salesiano Don Bosco .....	51
4.3 Centro Escolar Presidente Manuel Ávila Camacho Puebla, México. ....	57
 Capítulo <b>5. PREMISAS DE DISEÑO</b> .....	63
5.1 FUNCIONALES .....	65
5.2 FORMALES .....	67
5.3 CONSTRUCTIVAS .....	68
5.4 TECNOLÓGICAS .....	70
 Capítulo <b>6. PROCESO DE DISEÑO</b> .....	71
6.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA IDEA .....	73
6.2 Proceso .....	74
 Capítulo <b>7. DIAGRAMACIÓN</b> .....	79
7.1 PROGRAMA DE NECESIDADES .....	81
7.2 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS .....	82
7.3 MATRIZ DE RELACIONES .....	84



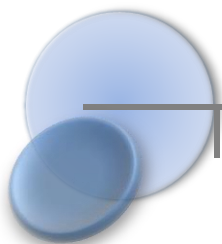
7.3 DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA.....	84
7.4 DIAGRAMA DE RELACIONES .....	85
7.5 DIAGRAMA DE CIRCULACIONES .....	85
7.5 DIAGRAMA DE BURBUJAS .....	86
7.5 DIAGRAMA DE BLOQUES .....	86
 Capítulo <b>8. APROXIMACIÓN ESTRUCTURAL, TECNOLÓGICA Y CONSTRUCTIVA</b> .....	 87
 Capítulo <b>9. ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO</b> .....	 93
9.1 PRESUPUESTO ESTIMADO POR ÁREAS .....	131
CONCLUSIONES.....	133
RECOMENDACIONES.....	134
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS .....	135







**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**



## INTRODUCCIÓN

El Presente documento consiste en el proyecto de graduación por iniciativa propia denominado “INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ” en Aldea San Pedro Petz, Municipio de San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos, el cual surge según el análisis propio enfocándose en la necesidad de infraestructura escolar a nivel medio de dicha comunidad.

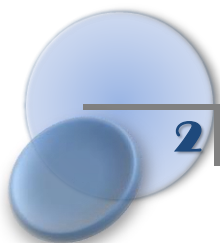
El documento está constituido por información teórica y gráfica de la aldea, los factores físicos y de infraestructura que posee; así como las estadísticas de población estudiantil a nivel primario y básico, los distintos temas o factores que intervienen en la rama de edificios educativos de la aldea en general. Se analiza detenidamente el sitio, desde lo macro a lo micro, obteniendo información del terreno físico a utilizar, desde entorno urbano hasta las características del lugar, plasmadas en información teórica y grafica por medio de mapas y esquemas para el mayor entendimiento de las mismas.

Se describen los conceptos más relevantes que sustentaran el proyecto arquitectónico a plantear, dando auge a la infraestructura y equipamiento educativo a nivel medio siendo esta la problemática a analizar detenidamente, sustentando así el surgimiento de un nuevo e innovador proyecto arquitectónico para el beneficio y desarrollo de dicha aldea.

Se presenta el surgimiento del proyecto arquitectónico conteniendo los diversos métodos o fases para la concepción de idea hasta la fase de diseño y anteproyecto, siendo estos el procesos de diseño, diagramaciones y gráficas, sistemas constructivos hasta llegar al Anteproyecto Arquitectónico conformados por: Conjunto, Plantas Arquitectónicas, Elevaciones, Secciones, Apuntes, Detalles de Relevancia Arquitectónica y presupuesto por metro cuadrado, este se presenta por planos en 2D, perspectivas y apuntes en 3D.



**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**





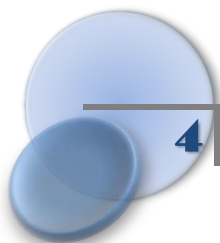
**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## CAPÍTULO **1.** PROTOCOLO





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**







## 1.1 ANTECEDENTES

En aldea San Pedro Petz y sus caseríos, del municipio de San Pedro Sacatepéquez, departamento de San Marcos la población escolar que tiene el nivel primario dentro de su formación alcanza el 62.12%; sin embargo un dato que es de suma importancia es el de quienes no tienen ningún nivel de escolaridad, que corresponden al 35.48%<sup>1</sup>. Actualmente funcionan dos escuelas de nivel primario. Hasta el momento estas dos escuelas albergan a más de 1,000 estudiantes en un 85% de nivel primario y 15% de nivel parvulario<sup>2</sup>. Las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta, jornada matutina Aldea San Pedro son utilizadas para el Instituto de Educación Básica por Cooperativa, jornada vespertina Aldea San Pedro Petz apoya a jóvenes y señoritas con los estudios del nivel básico, el cual no cuentan con edificio propio.

### NIÑAS Y NIÑOS INSCRITOS EN ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS <sup>3</sup>

No.	Nombre del establecimiento	Alumnas	Alumnos
1	Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea San Pedro Petz	171	241
2	Escuela Oficial de Párvulos Anexa a Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea San Pedro Petz	16	17
3	Escuela Oficial Rural Mixta, Caserío Cruz de Piedra	47	59
	Escuela Oficial de Párvulos Anexa a Escuela Oficial Rural Mixta, Caserío Cruz de Piedra	9	12
5	Instituto de Educación Básica por Cooperativa, Aldea San Pedro Petz	6	16
<b>TOTAL</b>		<b>249</b>	<b>345</b>

Estas cifras van en aumento, la demanda de educación crece con el tiempo y esta no es totalmente resuelta.<sup>1</sup>

Una de las principales causas de que los niños se queden sin estudio de nivel medio, es la carencia de recursos económicos de las familias, esto impide que puedan estudiar en otros centros educativos que estén fuera de la aldea, la distancia de los hogares de las familias de la aldea a el centro del municipios es de 45 minutos en transporte de carácter privado, impidiéndoles la accesibilidad de los niños a estos centros.<sup>2</sup>

Para la población escolar de aldea San Pedro Petz el mayor problema en cuanto al acceso a establecimientos educativos lo constituye el hecho de no contar con un instituto de educación media, por lo que, quienes desean cursar estudios para obtener un título de nivel medio, deben trasladarse a las cabeceras municipales de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez.<sup>3</sup>

El incremento estudiantil en la cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, es de un 30% siendo estos estudiantes del área rural de las distintas aldeas que rodean la cabecera municipal.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Estadística XI Censo de Población, VI de Habitación 2002 (cifras preliminares).

<sup>2</sup> Unidad de informática dirección departamental de Educación de San Marcos. Julio 2005

<sup>3</sup> Informe preliminar de Educación, febrero 2004. Coordinaciones Técnicas Administrativas de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.



## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 General:**

- ▶ Que se tome en consideración el diseño de un nuevo e innovador edificio educativo con instalaciones y equipamiento adecuados para el mayor desenvolvimiento de los usuarios, tomando en cuenta las distintas actividades físicas, laborales y recreativas que se realicen dentro del mismo, y no afectar en el seguimiento académico de la juventud dentro de aldea San Pedro Petz del municipio de San Pedro Sacatepéquez por falta de centros educativos.

### **1.2.2 Específicos:**

- ▶ Proporcionar un documento que contenga información gráfica y teórica para analizar las necesidades existentes en la infraestructura educativa de Aldea de San Pedro Petz, y plasmarlas en el surgimiento de proyectos arquitectónicos para el desarrollo de la comunidad estudiantil.
- ▶ Aportar a la comunidad de aldea San Pedro Petz, posibles soluciones a la problemática de infraestructura y equipamiento educativo, con el la planificación de un nuevo centro educativo de nivel básico orientado a las principales actividades de sustento de los pobladores.
- ▶ Crear un proyecto versátil, que pueda fungir como centro educativo así como Salón de Usos Múltiples y Biblioteca independiente, ya que la comunidad carece de dichos edificios para realizar sus actividades varias y de investigación.



**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **1.3 DELIMITACIÓN**

### **1.3.1 Conceptual:**

La infraestructura educativa es fundamental para el desarrollo de las comunidades, es por eso que es necesario prestarle la atención que se merece a esta problemática, la carencia de edificios educativos de nivel básico en el área rural es notable.<sup>4</sup>

El desarrollo de proyectos arquitectónicos de edificios educativos, las instalaciones y equipamiento adecuados para el buen desenvolvimiento académico de los estudiantes de nivel medio, tomando en cuenta las áreas necesarias para la misma, área recreativa, área administrativa, área académica, área de servicio entre otras.

El número de estudiantes de nivel medio (nivel básico) va en aumento, y las instalaciones no se dan abasto para albergar a completamente la demanda de académicos, los edificios educativos deben de satisfacer las necesidades de la comunidad en calidad y cantidad, según las necesidades de la misma.

### **1.3.2 Espacial:**

San Pedro Petz es una aldea que conforma el municipio de San Pedro Sacatepéquez del Departamento de San Marcos. Se encuentra a 45 minutos en vehículo de la cabecera departamental de San Marcos; cuenta con dos ingresos principales: el primero con orientación Oeste, proveniente de la cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez. Se encuentra a una distancia de 13.5 kilómetros, pasando por la cabecera departamental de San Marcos que se encuentra a 11 kilómetros, y la otra con orientación Sureste proveniente del municipio de San Cristóbal Cucho del departamento de San Marcos, ambas carreteras son de terracería, dificultándose el ingreso de vehículos y personas a la aldea.

La comunidad posee una extensión territorial de 2.26 kilómetros cuadrados.

Límites territoriales municipales:

**AL NORTE:** con aldea Mávil y aldea Champollap del municipio de San Pedro Sacatepéquez.

**AL SUR:** con aldea Sacuchum Dolores del municipio de San Pedro Sacatepéquez y con el municipio de San Cristóbal Cucho.

**AL ESTE:** con aldea Cantel del municipio de San Pedro Sacatepéquez.

**AL OESTE:** con aldea San José las Islas del municipio de San Marcos y con el municipio de Esquipulas Palo Gordo.

<sup>4</sup> PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL COMUNITARIO DE ALDEA SAN PEDRO PETZ

<sup>2</sup> Unidad de informática dirección departamental de Educación de San Marcos. Julio 2005



## **1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los estudiantes de nivel primario y básico comparten las instalaciones de la Escuela Oficial de Párvulos anexo a Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea San Pedro Petz, por lo tanto utilizan el equipamiento y servicios de la misma, no se cuenta con el mobiliario y equipo adecuado para los escolares de nivel básico, utilizan del que tiene asignado el nivel primario, que además se encuentran en mal estado, la falta de aulas e instalaciones ha limitado el número de estudiantes a este centro educativo.<sup>3</sup>

La infraestructura física de la escuela no se da abasto para cubrir la demanda de estudiantes de la aldea, carece de áreas deportivas y recreativas; áreas administrativas y de servicios; área verde entre otras. Esto ocasiona un incremento estudiantil en la cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos<sup>3</sup>.

El estado físico del equipamiento e infraestructura de los centros educativos es fundamental en el rendimiento académico del estudiante, el surgimiento de un nuevo centro educativo que pueda satisfacer las necesidades educativas de la comunidad y albergar al mayor número de estudiantes de básico y así impedir la migración infantil al centro del municipio. El nivel básico debe estar debidamente separado del nivel primario y no hacer uso del mismo equipamiento e instalaciones, ya que las actividades que se realizan dentro de las mismas son distintas, existe una diferencia en el nivel educativo y la edad de los estudiantes esta misma no permite utilizar las mismas instalaciones por seguridad y comodidad de los usuarios.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>Unidad de informática dirección departamental de Educación de San Marcos. Julio 2005

<sup>3</sup>Informe preliminar de Educación, febrero 2004. Coordinaciones Técnicas Administrativas de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.



## **1.5 JUSTIFICACIÓN**

En Aldea San Pedro Petz el porcentaje de estudiantes egresados de primaria que han realizado estudios de nivel medio es bajo ya que solo 11.80 lo ha podido hacer, lo que les permite tener conocimientos que les facilite el acceso a oportunidades de trabajo con mejores salarios y/o continuar estudios superiores, tal y como lo ha hecho el 1.37% de la población, del 88.20% que resta el 69.30% no sigue sus estudios de nivel básico esto por la falta de un centro educativo apto para albergar al número de estudiantes que provienen de nivel primario.<sup>3</sup>

La falta de infraestructura física, así como de mobiliario y equipo escolar adecuado para atender a alumnas y alumnos del Instituto de Educación Básica por Cooperativa constituye un elemento negativo para el proceso educativo, porque implica incomodidad para los y las estudiantes, la falta de una biblioteca en la aldea dificulta el acceso de alumnos y alumnas a documentación bibliográfica para sus investigaciones educativas, ya que la única biblioteca del municipio se encuentra en la cabecera municipal y esta misma se encuentra retirada de dicha aldea.<sup>2</sup>

Para la población escolar de San Pedro Petz el no poder ingresar a establecimientos educativos lo constituye el hecho de no contar con un instituto de educación media dentro de la aldea, por lo que, quienes desean cursar estudios para obtener un diploma de nivel medio, deben trasladarse a las cabeceras municipales de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez<sup>3</sup>. Sin embargo, los padres de familia manifiestan que el costo económico de enviar a sus hijos e hijas a estudiar fuera de la aldea es demasiado elevado para ellos, ya que sus ingresos son bajos y no se lo permiten, San Pedro Sacatepéquez presenta un porcentaje de pobreza del 55.79%; y el porcentaje de pobreza extrema es del 16.35%<sup>3</sup>; por lo que la población en general de la aldea, consideran necesario se implemente un instituto de educación básico con talleres y áreas ocupacionales adaptadas a las principales actividad económica de los pobladores las cuales son: albañilería; la agricultura (granos básicos, verduras y frutas); el comercio (tiendas); artesanía típica; manufactura (carpintería, sastrería, tejeduría, mecánica, etc.); y servicios profesionales (maestros, peritos contadores, etc.), etc.<sup>4</sup>, tomando en cuenta que hay una numerosa población escolar.<sup>3</sup>

La agricultura es fuente de trabajo y de ingresos económicos para los habitantes de la comunidad la cual es un medio para vivir; siendo sus principales cultivos: café, maíz, frijol, aguacates, verduras diversas, entre otros, además la mayoría de los terrenos son propiedad de los pobladores, con un promedio de 2 a 5 cuerdas por familia para realizar las labores de siembra y de producción pecuaria. <sup>4</sup> Por lo que el proyecto debe enfocarse a este tipo de actividades.

---

<sup>4</sup> PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL COMUNITARIO DE ALDEA SAN PEDRO PETZ

<sup>5</sup> Indicadores de mapa de pobreza de Guatemala por municipio, publicado en agosto de 2001

<sup>2</sup> Unidad de informática dirección departamental de Educación de San Marcos. Julio 2005

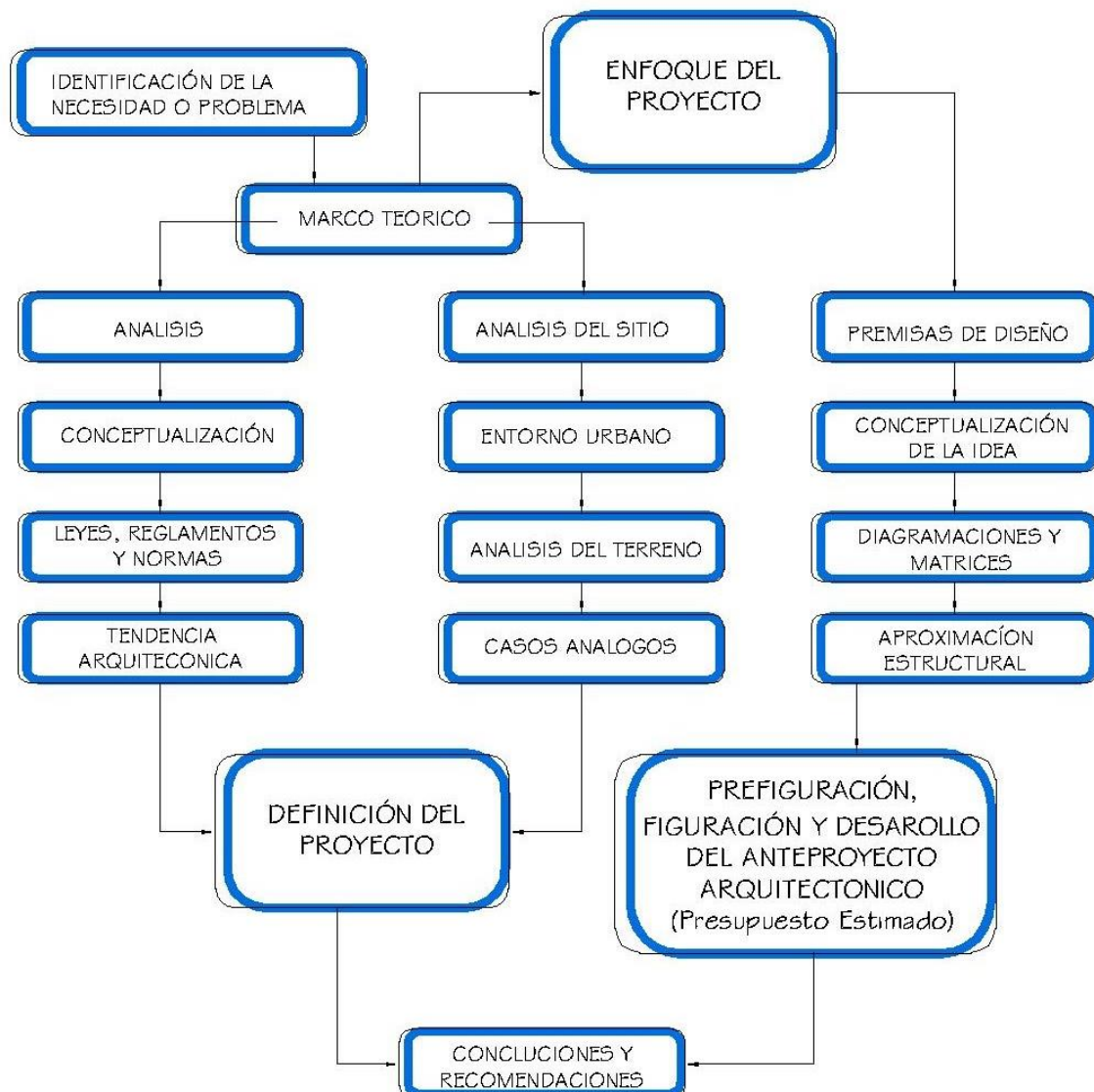
<sup>3</sup> Informe preliminar de Educación, febrero 2004. Coordinaciones Técnicas Administrativas de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.





## 1.6 METODOLOGIA

Para llegar a definir el tipo de proyecto que se realizara es necesario adquirir la información para el desarrollo del mismo, dejando ver claro el tipo de necesidad que la comunidad presenta, de acuerdo con las mismas se identificó el problema definiendo el tema de estudio planteando los objetivos tanto generales como específicos; Aspectos teóricos que sustentaran el documento por medio de libros, plan territorial, censos entre otros; Aspectos legales en donde se basara el proyecto por medio de leyes , códigos, acuerdos, reglamentos entre otros; Se analizara detalladamente las características del sitio, desde el entorno urbano y su equipamiento, infraestructura, servicios, la ubicación del terreno a intervenir, determinado factores climatológicos, topográficos y accesos al mismo por medio de fotografías, planos y mapas; Se realizara el análisis de casos análogos; posterior a la información recopilada se procederá a realizar las diagramaciones, matrices, premisas de diseño, aproximación estructural para llegar al planteamiento final del Anteproyecto Arquitectónico necesario para la población de aldea San Pedro Petz. Es por eso que se realizan diversos pasos en los cuales están involucrados los siguientes:





## 1.7 MARCO TEÓRICO

### 1.7.1 Arquitectura Social <sup>6</sup>

La arquitectura social proporciona edificios para la salud, EDUCACIÓN y seguridad pública. Cuando las universidades se separaron de su contexto religioso en la Edad Media, dio como resultado soluciones arquitectónicas especializadas. Los hospitales eran generalmente parte de la iglesia, las prisiones eran parte de la arquitectura militar. El tipo de arquitectura social más importante ha sido el de las escuelas. La investigación y la capacitación de los recursos humanos en las ESCUELAS han sido importantes en todas las épocas.

El tipo de arquitectura que se presenta a continuación es con la cual me identifiqué ya que las formas puras, texturas, materiales y colores son los ideales para una arquitectura bella y agradable.

### 1.7.2 Arquitectura Minimalista <sup>7</sup>

Entre 1970 y 1980 la arquitectura comenzó a diversificarse en múltiples direcciones en una búsqueda de originalidad e individualidad que, a su vez, ya se había iniciado en los años cincuenta y que obedecía el deseo de escapar de los esquemas simplistas, funcionales y anónimos del estilo internacional. Los arquitectos empezaron a dejarse tentar por las mismas cosas que el resto de los artistas y creadores: las últimas tendencias del arte y la filosofía. El arquitecto ya no era el encargado de construir viviendas para aquel nuevo orden sugerido tras el fin de las dos guerras mundiales, sino que también se integraban en la sociedad emergente y significativa de las fluctuaciones de las corrientes estéticas e ideológicas.

Multitud de propuestas, reflejo del eclecticismo de la sociedad contemporánea, adornan el final del siglo XX; el brutalismo, el neoplasticismo, el nuevo clasicismo, el high tech, etcétera, determinaron las actuaciones del arquitecto en el último cuarto del siglo. Pero, sin duda de todas ellas fueron principalmente dos las que ayudaron a modelar la arquitectura actual: el posmodernismo y el deconstructivismo.

Otra característica diferencial de la contemporaneidad es que, cada vez más, muchas edificaciones comparten el respeto al entorno, en parte dividido a una ocupación social, en parte heredado por el posmodernismo; hecho, que gracias al avance de las nuevas tecnologías, permiten edificaciones ecológicas que se benefician de energía solar o perfeccionan el aislamiento térmico.

Los impresionantes avances tecnológicos han definido en gran parte la arquitectura actual, y las posibilidades que estas ofrecen son uno de los rasgos de la arquitectura contemporánea. Son ejemplos destacados el uso de materiales de diseño estructural como el acero, componente que proporciona la oportunidad de experimentación de nuevas y arriesgadas formas de los edificios al permitir la distribución del peso en múltiples direcciones.

<sup>6</sup>Arquitectura Interactiva, por Mark Keane y Linda Keane

<sup>7</sup>MXM, Casas Maximalistas, Encarna Castillo, H KLIZKOWSKI



## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

En un momento en que las nuevas propuestas en arquitectura quedan estancadas, el maximalismo investiga en épocas recientes y exagera elementos ya utilizados. Para algunos críticos, la arquitectura del siglo XXI se encuentra, sencillamente, en un momento de pluralismo únicamente definido por la personalidad de cada arquitecto.

El concepto de minimalismo proviene por una tendencia donde se rescata el concepto de lo "mínimo". Mies Van Der Rohe fue uno de los pioneros en esta tendencia al proponer su famosa frase: "less is more" o "menos es más" de ahí deriva el termino y la tendencia de conseguir mucho con lo mínimo indispensable.<sup>6</sup>

El minimalismo es la tendencia de reducir a lo esencial, sin elementos decorativos sobrantes, para sobresalir por su geometría y su simpleza. Es la recta, las transparencias, las texturas, es la funcionalidad y la espacialidad, es la luz y el entorno. La Arquitectura minimalista se expande con gran rapidez, gracias a la simpleza de sus líneas. Una arquitectura símbolo de lo moderno que utiliza la geometría elemental de las formas.

El minimalismo es un signo de nuestro tiempo, la arquitectura minimalista no es fría es humana, pues destaca la naturaleza y la luz.

En casi todos los desarrollos modernos está presente este estilo.

Vidrio, piedra, revoques rústicos, y maderas. Todo un conjunto de materiales naturales combinados en composiciones de líneas rectas y racionales.

El uso de la luz y la espacialidad son muy particulares en este estilo. La armonía de materiales y formas distinguen a esta corriente presente en todas las manifestaciones del arte.

En todas las fachadas sobresalen las líneas rectas y bloques de formas puras y simples. Desde el color se tiende a la monocromía de tonos suaves predominando el blanco y el crudo. Siempre creando contrastes de materiales y texturas diferentes.

La arquitectura minimalista utiliza ambientes monocromáticos. Una ruptura en el minimalismo puede estar dada por pintar una pared en un tono más subido que el resto de la ambientación, aunque no permite cambios tan osados como colores brillantes o muy alejados de los neutros (marrones, beige, tostados).<sup>7</sup>

Las Líneas puras y bajas son una importante característica del minimalismo. En síntesis, la filosofía del minimalismo persigue construir cada espacio con el mínimo número de elementos posibles, de forma que se elimine o evite todo cuanto pueda resultar accesorio.

En el minimalismo todos los elementos deben combinar y formar una unidad, priorizando el todo sobre las partes. El espacio en sí es de gran importancia, nunca "eclipsado" por los elementos decorativos. En este contexto, se da una clara primacía a las líneas puras y bajas, casi a ras de suelo, con monocromía absoluta en techos, pisos y paredes, complementándose con los muebles.

<sup>6</sup>Arquitectura Interactiva, por Mark Keane y Linda Keane

<sup>7</sup>MXM, Casas Maximalistas, Encarna Castillo, H KLIZKOWSKI



## **1.8 MARCO CONCEPTUAL**

### **1.8.1 Centro educativo<sup>9</sup>**

Escuela es el nombre genérico de cualquier centro docente, centro de enseñanza, centro educativo, colegio o institución educativa; es decir, de toda institución que imparta educación o enseñanza, aunque suele designar más específicamente a los de la enseñanza primaria.

### **1.8.2 Instituto<sup>9</sup>**

Centro estatal en el que se cursan los estudios correspondientes a la enseñanza media, es una institución de carácter permanente creada para una finalidad específica. Dicha finalidad puede ser de carácter investigador, educativo, religioso o de servicios.

### **1.8.3 Educación<sup>8</sup>**

El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra: está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.

El proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos.

La educación se comparte entre las personas por medio de nuestras ideas, cultura, conocimientos, etc. respetando siempre a los demás. Ésta no siempre se da en el aula.

### **1.8.4 Educación Pública<sup>9</sup>**

Se denomina Educación pública al sistema nacional educativo de cada país, que por lo general comprende la planeación, supervisión o ejecución directa de planes de estudio y educación escolarizada de diversos niveles académicos, siendo preeminente la realización de los niveles que la normatividad considere obligatorios, consistiendo por lo general en la educación primaria, no obstante, ello no excluye a niveles superiores que no se consideren obligatorios.

Regularmente la educación pública queda a cargo del gobierno, quien llega a proporcionar la planta física y docente, y hasta materiales didácticos, para la realización de los estudios y por tal motivo generalmente existen entidades de la administración pública encargadas de organizar y controlar los servicios educativos de cada país. Si bien el gobierno puede tener una intervención mínima en la educación pública, como en el caso del Reino Unido, donde la educación pública queda a cargo de la comunidad (a través de escuelas privadas o comunitarias), o por el contrario, tener el control total del sistema educativo, como en el caso de los países socialistas.

<sup>8</sup> Océano Grupo Editorial S. A., *DICCIONARIO ILUSTRADO OCEÁNICO DE LA LENGUA ESPAÑOLA*

<sup>9</sup> CRITERIO NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES





### 1.8.5 Educación básica <sup>8</sup>

Preescolar, educación primaria y secundaria es la etapa de formación de los individuos en la que se desarrollan las habilidades del pensamiento y las competencias básicas para favorecer el aprendizaje sistemático y continuo, así como las disposiciones y actitudes que regirán su vida. Lograr que todos los niños, las niñas y adolescentes del país tengan las mismas oportunidades de cursar y concluir con éxito la educación básica y que logren los aprendizajes que se establecen para cada grado y nivel son factores fundamentales para sostener el desarrollo de la nación.

### 1.8.6 La educación secundaria <sup>9</sup>

También se denomina educación media, segunda enseñanza, enseñanza secundaria, enseñanza media o estudios medios, es la que tiene como objetivo capacitar al alumno para proseguir estudios superiores o bien para incorporarse al mundo laboral. Al terminar la educación secundaria se pretende que el alumno desarrolle las suficientes habilidades, valores y actitudes para lograr un buen desenvolvimiento en la sociedad. En particular, la enseñanza secundaria debe brindar formación básica para responder al fenómeno de la universalización de la matrícula; preparar para la universidad pensando en quienes aspiran y pueden continuar sus estudios; preparar para el mundo del trabajo a los que no siguen estudiando y desean o necesitan incorporarse a la vida laboral; y formar la personalidad integral de los jóvenes, con especial atención en los aspectos relacionados con el desempeño ciudadano.

## Principios Ordenadores de Diseño

### 1.8.7 Eje <sup>6</sup>

Es un principio lineal para organizar formas y espacio, un eje está determinado por dos puntos en el espacio. El eje en sí mismo no es una masa sino un simple recurso regulador que lleva a la idea de simetría, una idea clásica que implica avance y paisaje dentro y a través de una serie de espacios.

### 1.8.8 Forma <sup>6</sup>

Mientras que la figura indique un objeto de dos dimensiones, la forma se refiere a un objeto sólido o de tres dimensiones. Hay propiedades visuales de forma, principios organizativos de la forma y, lo más importante, la creación de espacios a partir de las formas. Esta creación es la delimitación del espacio creado por la forma, que es la definición final de la arquitectura. Podemos admirar el volumen en la arquitectura, pero es nuestra experiencia al ocuparlo lo que sirve a nuestras necesidades físicas y espirituales.

Los límites de un volumen definen las cualidades dimensionales, es decir, la figura de una forma. De la geometría de toman figuras claves: círculo, cuadrado y triángulo. A través de los siglos las figuras han adquirido significados y valores relevantes.

<sup>6</sup> Arquitectura Interactiva, por Mark Keane y Linda Keane

<sup>8</sup> Océano Grupo Editorial S. A., *DICCIONARIO ILUSTRADO OCEÁNICO DE LA LENGUA ESPAÑOLA*

<sup>9</sup> CRITERIO NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES





### **1.8.9 Muros <sup>6</sup>**

El muro es el desarrollo más antiguo del cerco arquitectónico. Los muros son planos verticales que definen el espacio físico exterior e interior de una construcción. Los muros pueden tener aberturas que permiten el paso del aire, y vistas y salidas. Los materiales comunes para la construcción par muros son ladrillo, piedra, mampostería cortada y bloques de concreto. La función de un muro de carga es proporcionar soporte a la estructura y transferir cargas. Los muros que no son de carga se conocen como divisorios, mamparas o muros cortina.

### **1.8.10 Simplicidad <sup>9</sup>**

Adopción inicial de una idea simple, que provea de la mínima diversidad de tamaños, colores, formas, etc. que facilite el funcionamiento y conservación del edificio, manteniendo un alto nivel de calidad del mismo.

### **1.8.11 Ordinación Modular <sup>9</sup>**

Debe regirse por una relación dimensional antropométrica y de los materiales basados en un módulo de medida, cuya repetición permita reducir al máximo la cantidad de unidades diferentes, evitándose con ello los recortes y desperdicios.

### **1.8.12 Iluminación Natural <sup>9</sup>**

Sirve de apoyo a la iluminación artificial, para su mejor aprovechamiento las ventanas o aberturas deben ser orientadas hacia el Norte franco, evitando la incidencia directa de rayos solares, conos de sombra, reflejos y deslumbramientos utilizando parteluces, aleros, vallas naturales, etc.

### **1.8.13 Iluminación <sup>9</sup>**

La ejecución de las distintas actividades de un determinado nivel de iluminación en todas las áreas del espacio, el cual se analiza en función de la intensidad, brillo y distribución de la luz. Estos factores sirven de guía para el diseño de ventanas y de la cantidad de lámparas. La iluminación natural y artificial debe ser abundante debiendo evitarse la proyección de sombras y la generación de contrastes marcados mediante la distribución uniforme de las ventanas y las lámparas.

<sup>6</sup>Arquitectura Interactiva, por Mark Keane y Linda Keane

<sup>9</sup>CRITERIO NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALE



**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **1.9 MARCO LEGAL GUATEMALTECO**

La constitución política establece la obligación del Estado de proporcionar una educación sin discriminación, para lograr la formación científica, la orientación para el trabajo, la salud personal y comunitaria e identidad cultural.

Guatemala es un país multicultural, pluriétnico y plurilingüe que aspira a la democracia y el pluralismo como sistema de vida. La educación correspondiente no discrimina y enseña a no discriminar. Su sistema educativo se encamina a una descentralización por regiones lingüísticas.

La función principal del sistema educativo es promover la educación con calidad y pertinencia para todos.

La educación debe reflejar la vida familiar y comunitaria y desarrollar los elementos culturales inherentes, inculcar el respeto y la valoración por todas las culturas de la nación, sus idiomas, tradiciones, estructuras y organizaciones.

- ▶ Constitución Política de la República de Guatemala (1985).
- ▶ Ley Nacional de Educación, Decreto Legislativo No. 12-91 (1991).
- ▶ Ley de Desarrollo Social, Decreto No. 42-2001 (2001).
- ▶ Diseño de Reforma Educativa (1997).
- ▶ Acuerdo del Ministerio de Educación No. 362-98 (1998).
- ▶ Acuerdo del Ministerio de Educación No. 88-99 (1999).

## **CRITERIO NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES**

Versión corregida Febrero 2008

### **Funcionalidad:**

Correspondencia entre la satisfacción de las necesidades educativas y las exigencias funcionales pedagógicas, asegurando:

- a. Adecuación entre las actividades educativas y su respuesta espacial.
- b. Tipificación que simplifique los procesos de diseño, construcción y mantenimiento de los edificios escolares, logrando la reducción del costo global de los mismos.

Adaptación del objeto arquitectónico con su entorno social, cultural y natural.

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y su reglamento. Decreto número 68-86 y Acuerdo Gubernativo 023-2003.

Cumplir con los requisitos establecidos en la Ley de Atención a las Personas con Discapacidad. Decreto No. 135-96.



**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

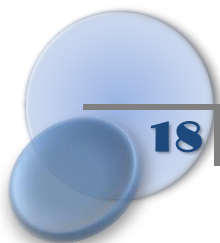
## **CAPÍTULO 2. MARCO TERRITORIAL**

### **Análisis del sitio, Entorno Urbano**





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**





INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

## ANÁLISIS DEL SITIO

### 2.1 DATOS HISTÓRICOS:

Se cree que aldea San Pedro Petz fue fundada entre 1,524 y 1,530 por Juan de León de Cardona y Pedro de Angulo La Aldea de San Pedro Petz fue el primer asentamiento de la cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez, pero por no contar con una extensión territorial suficiente para poder crecer ya que está rodeada por barrancos, se instaló la cabecera municipal en el lugar donde se encuentra en la actualidad. Los primeros habitantes de San Pedro Petz fueron 5 familias que procedían de San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango. El nombre de esta aldea se deriva de PATZ O PETZ que significa PIEDRA PACHE O PLANA, debido a que en jurisdicción de esta aldea se encuentra una piedra de esta característica. <sup>4</sup>

#### **Evolución histórica:**

- 1,961: Se construye la escuela
- 1,971: Se construye la Iglesia Parroquial
- 1,975: Se introduce agua potable
- 1,987: Se abre la carretera a San Pedro Petz.
- 1,990: Se construye el Puesto de Salud
- 1,994: Se construye el Salón Comunal
- 1,998: Se construye una capilla y se realiza la circunvalación del cementerio, en ese mismo año el FIS construye la escuela de Párvulos.

#### 2.1.1 DATOS GEOGRÁFICOS:

San Pedro Sacatepéquez, es uno de los 29 municipios que conforman el departamento de San Marcos, situado en la parte Este del departamento en la Región VI o Región Sur-occidental. Se localiza en la latitud 14° 57' 55" y en la longitud 91° 46' 36"; su altitud es de 2,330 metros sobre el nivel del mar.

La cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez, se encuentra a una distancia de 2 kilómetros de la cabecera departamental de San Marcos y a 250 Kilómetros de la ciudad capital de Guatemala. La extensión territorial del Municipio de San Pedro Sacatepéquez es de 253 Kms<sup>2</sup>; y la del área urbana del "Valle de la Esmeralda" es de: 8.7 Km<sup>2</sup>. <sup>10</sup>

#### **Localización: <sup>4</sup>**

Aldea San Pedro Petz se localiza dentro del municipio de San Pedro Sacatepéquez con una **Altitud** de 2,340 metros sobre el nivel del mar; **Latitud Norte** 14°.55' 00; y **Longitud Oeste** 91°. 47'00 "

<sup>4</sup> PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL COMUNITARIO DE ALDEA SAN PEDRO PETZ

<sup>10</sup> Febrero 2004. Coordinación Técnica Administrativa de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## 2.2 ASPECTO SOCIAL

### Población:

La densidad poblacional de Aldea San Pedro Petz es de 909 habitantes por kilómetro cuadrado.<sup>11</sup> La tasa de crecimiento poblacional fue de 2.24% para el año 2003, según indicadores proporcionados por el Director del Centro de Salud del Municipio de San Pedro Sacatepéquez.

Cuadro No. 4	
POBLACIÓN TOTAL DE ALDEA SAN PEDRO PETZ	
Comunidad	No. de habitantes
San Pedro Petz	1,447
Caserío Cruz de Piedra	607
<b>TOTAL</b>	<b>2,054</b>
Fuente: XI Censo de Población, VI de Habitación 2002 del municipio de San Pedro Sacatepéquez (cifras preliminares).	

### Vivienda:

La construcción de viviendas en aldea San Pedro Petz es diversa, las condiciones en que habitan la mayoría de personas en esta comunidad son aceptables sin embargo, hay muchos pobladores que viven en condiciones difíciles por carecer de servicios básicos en sus viviendas, debido al escaso nivel económico que poseen, el 89% de familias poseen vivienda propia, el restante 11% utilizan viviendas arrendadas.<sup>11</sup>

### Educación:

En aldea San Pedro Petz y sus caseríos, la población escolar que tiene el nivel primario dentro de su formación alcanza el 62.12%; sin embargo un dato que es de suma importancia es el de quienes no tienen ningún nivel de escolaridad, que corresponden al 35.48%, siendo este grupo de la población a quienes se debe prestar atención especial e incluirla dentro de los programas de educación.

- 1 Escuela Oficial Rural Mixta, jornada matutina Aldea San Pedro Petz (centro)
- 2 Escuela Oficial de Párvulos Anexa a Escuela Oficial Rural Mixta, jornada matutina Aldea San Pedro Petz (centro)
- 3 Instituto de Educación Básica por Cooperativa, jornada vespertina Aldea San Pedro Petz (centro).<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Estadística XI Censo de Población, VI de Habitación 2002 (cifras preliminares).

<sup>2</sup> Unidad de informática dirección departamental de Educación de San Marcos. Julio 2005

<sup>11</sup> Boletas de recolección de información para diagnóstico municipal, Oficina Municipal de Planificación Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## 2.3 ASPECO AMBIENTAL

### Caracterización de los suelos: <sup>12</sup>

Los suelos de la comunidad están localizados en las montañas volcánicas, son suelos profundos y se clasifican en:

Material Madre: Ceniza Volcánica

Relieve: De leve a fuertemente ondulado

Drenaje interno: Buen drenaje

Suelo superficial: Color café oscuro

Textura consistencia: Franco arcilloso suelo

Espesor: 50 cms (0.50).

Subsuelo: Color café muy oscuro

Textura: Franco arcillosa

Espesor: 75 cms (0.75)

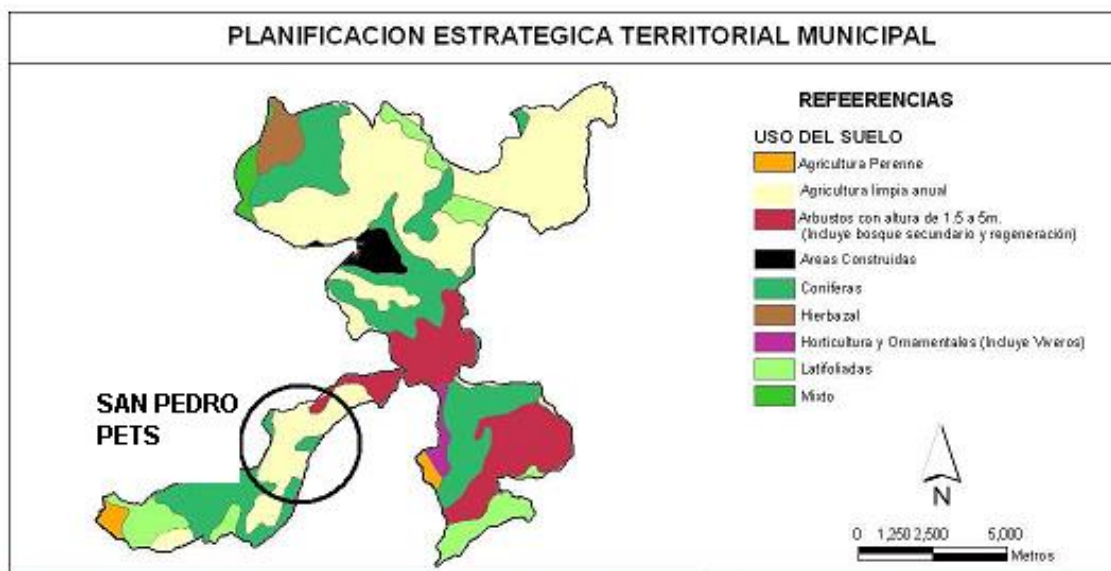
Estructura: Cúbico

Según Holdrige, aldea San Pedro Petz se encuentra ubicada en la zona de vida Bosque muy Húmedo Montano Sub Tropical.

## 2.4 ANÁLISIS GRAFICO DEL SITIO

### 2.4.1 Uso del suelo:

De acuerdo con Simóns, Tarano y Pinto, los suelos de la región son considerados aptos para la agricultura, la mayoría se encuentran en terrenos casi planos y de fácil labranza y sus condiciones climáticas, contribuyen a que la producción agrícola sea efectiva; siendo el área rural (las 17 aldeas con sus caseríos y cantones) del municipio donde la actividad agrícola se práctica con mayor frecuencia.<sup>13</sup>



Mapa No. 1

Fuente: IGN, INE, MAGA

<sup>12</sup> PLAN MAESTRO 2008 – 2012 ÁREA PROTEGIDA PARQUE REGIONAL MUNICIPAL SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ

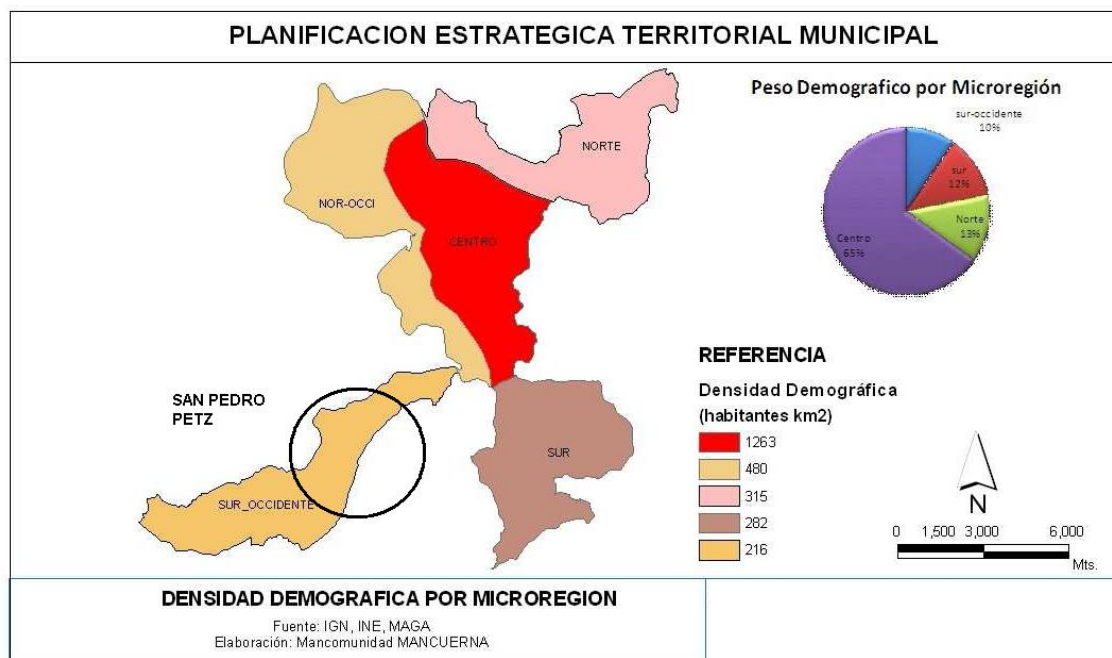
<sup>13</sup> Tomado de los diagnósticos comunitarios realizados por la OIMP DE MANCUERNA años 2007-2008.



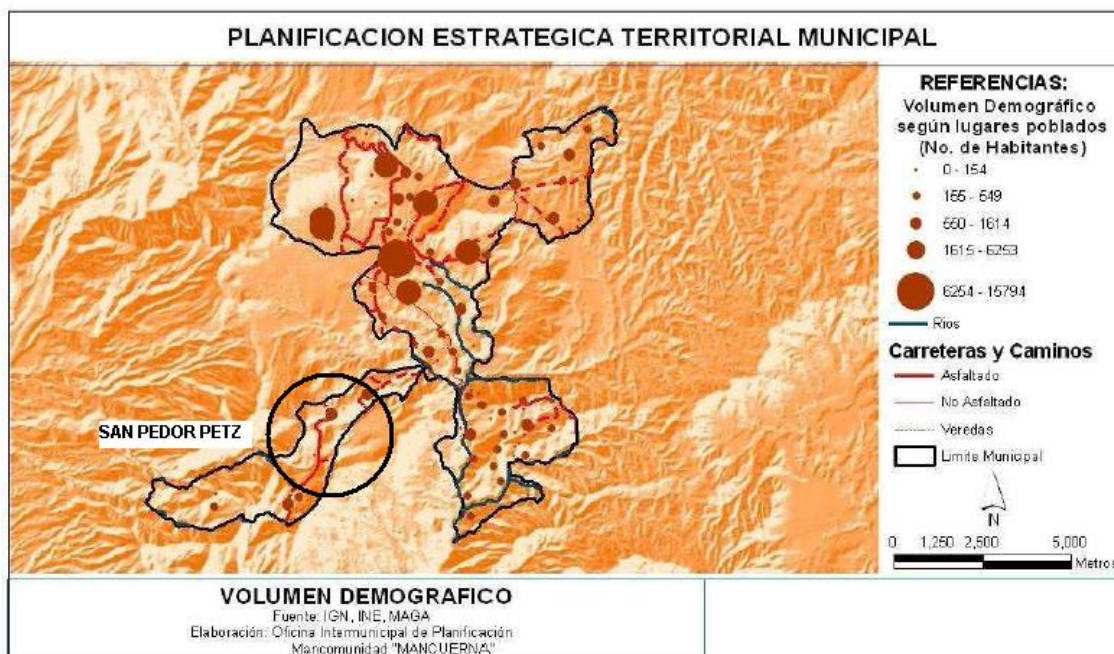
## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

### 2.4.2 Densidad Demográfica:

Se evidencia el predominio demográfico de la micro región centro sobre las demás ya que aglutina la cabecera del municipio y una serie de centros poblados conurbados entre sí.<sup>13</sup>



Mapa No. 2  
Fuente: IGN, INE, MAGA



Mapa No. 3  
Fuente: IGN, INE, MAGA

<sup>13</sup> Tomado de los diagnósticos comunitarios realizados por la OIMP DE MANCUERNA años 2007-2008.





### 2.4.3 Relieve:

En el territorio predominan las alturas por encima y entre los 2000 y 2400 metros sobre el nivel del mar, con leves sectores por debajo de los 1600 metros.<sup>13</sup>



Mapa No. 4

Fuente: IGN, INE, MAGA

### 2.4.4 Pendientes:

En el gráfico se aprecia que en el microrregión Suroccidente predominan las pendientes por encima de los 32 grados lo que las coloca como zonas de riesgo a deslizamientos, en el resto del municipio el promedio de pendientes oscila entre 10 y 24 grados.<sup>13</sup>



Mapa No. 5

Fuente: IGN, INE, MAGA

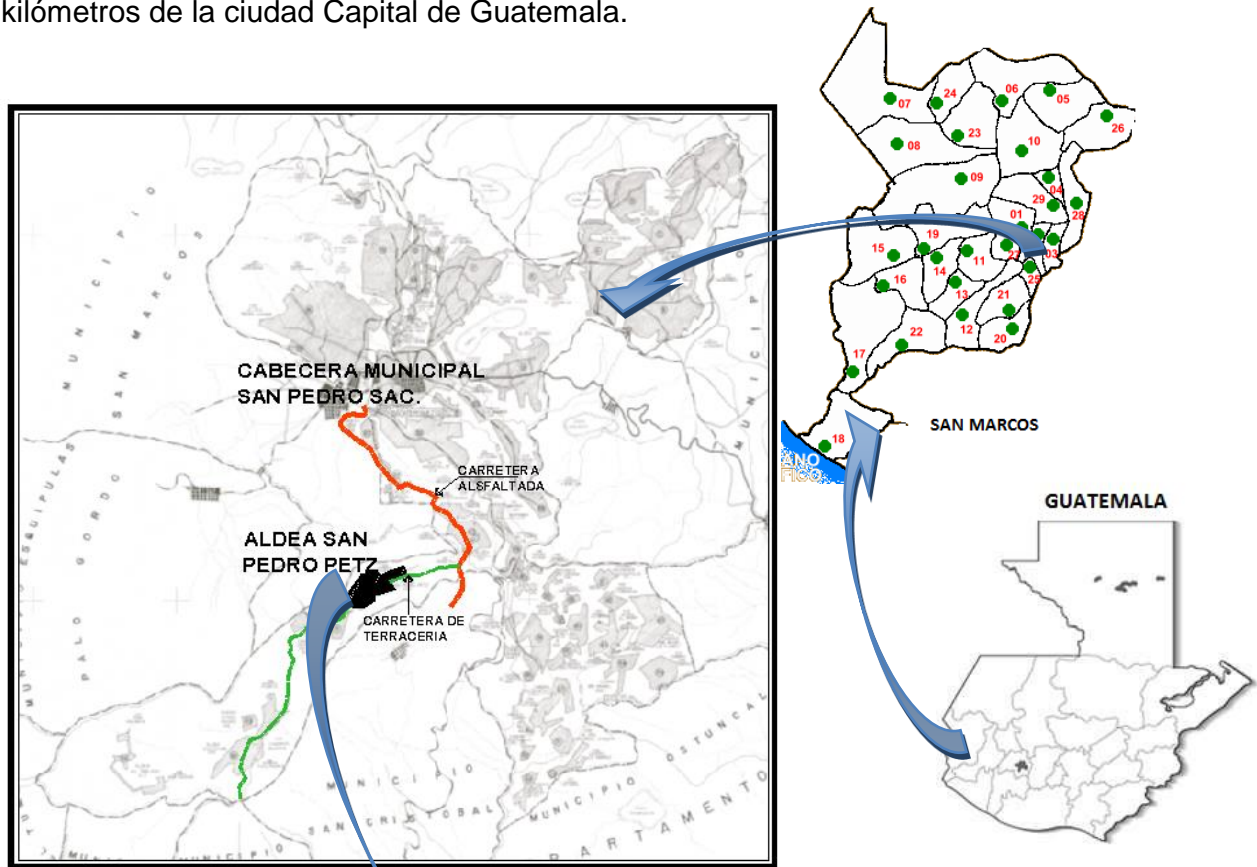
<sup>13</sup> Tomado de los diagnósticos comunitarios realizados por la OIMP DE MANCUERNA años 2007-2008.



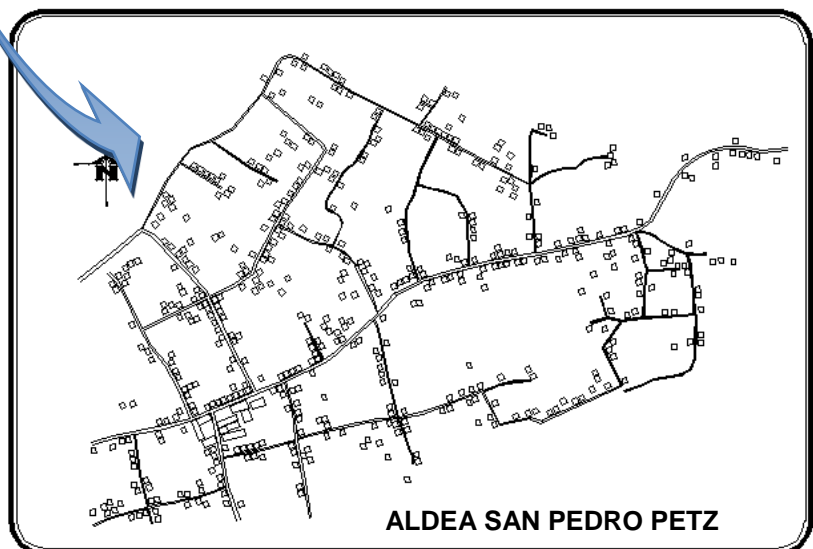
## 2.6 UBICACIÓN

Aldea San Pedro Petz se localiza dentro del municipio de San Pedro Sacatepéquez con una **Altitud** de 2,340 metros sobre el nivel del mar; **Latitud Norte** 14°.55' 00; y **Longitud Oeste** 91°. 47'00 “

Se encuentra a una distancia de 13.5 kilómetros de la cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez; a 11 kilómetros de la cabecera departamental de San Marcos, y a 263 kilómetros de la ciudad Capital de Guatemala.



Mapa No. 6  
Fuente: Elaboración Propia



Mapa No. 7  
Fuente: Elaboración Propia





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## 2.7 CONTEXTO DE PLANIFICACIÓN

### 2.7.1 Entorno Urbano

Aldea San Pedro Petz posee una extensión territorial de 2.26 kilómetros cuadrados.

Límite territorial de San Pedro Petz:

**AL NORTE:** con aldea Mávil y aldea Champollap del municipio de San Pedro Sacatepéquez

**AL SUR:** con aldea Sacuchum Dolores del municipio de San Pedro Sacatepéquez y con el municipio de San Cristóbal Cucho

**AL ESTE:** con aldea Cantel del municipio de San Pedro Sacatepéquez

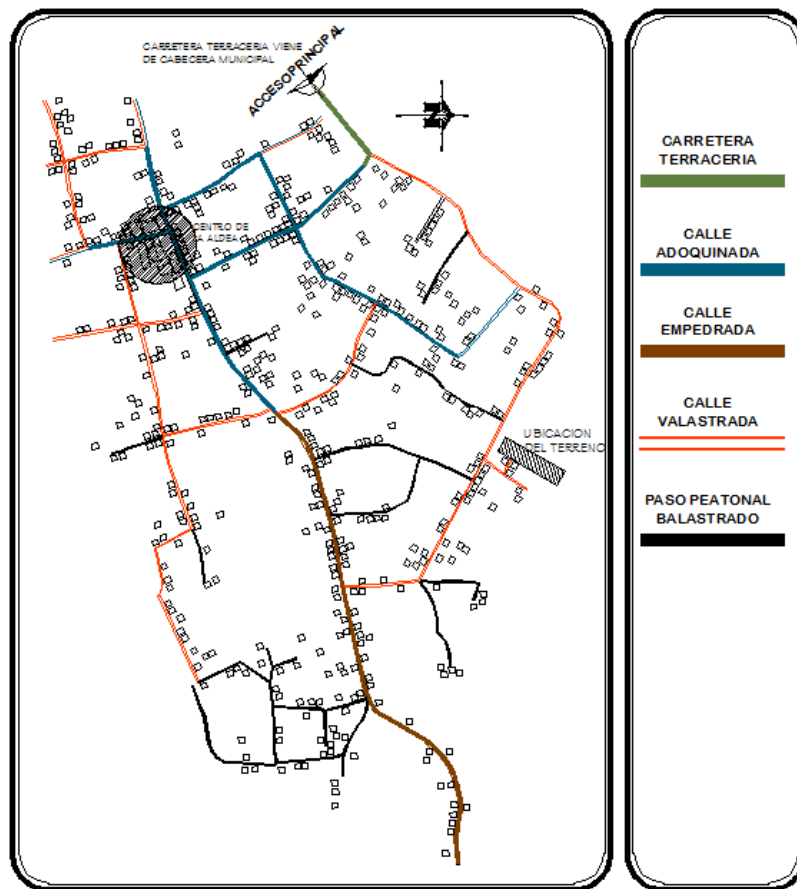
**AL OESTE:** con aldea San José las Islas del municipio de San Marcos y con el municipio de Esquipulas Palo Gordo.<sup>10</sup>

### 2.7.2 Infraestructura

#### Vías de acceso:<sup>11</sup>

Entre las vías de acceso a la comunidad de San Pedro Petz se encuentran varios caminos y veredas que conducen a las comunidades cercanas, como: aldea San José Las Islas, aldea Cansupe Chiquito, aldea Las Lagunas y aldea El Recreo, todas del municipio de San Marcos; con aldea El Paraíso del municipio de Esquipulas Palo Gordo; con la cabecera departamental de San Marcos, para poder llegar al municipio de San Pedro Sacatepéquez, o bien a otra comunidad.

La carretera es de terracería para la circulación de vehículos de tipo liviano y pesado.



Mapa No. 8  
Fuente: Elaboración Propia

<sup>10</sup> Febrero 2004. Coordinación Técnica Administrativa de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

IMGENES: Fuente Elaboración propia.

<sup>11</sup> Boleta de consulta comunitaria, Consultora Encargada del Proceso de Planificación Estratégica de Desarrollo Integral del Municipio de San Pedro Sacatepéquez. Octubre 2004.







**Puesto de salud:** En aldea San Pedro Petz funciona un Puesto de Salud que forma parte de los servicios públicos de salud del municipio y está bajo la coordinación del Centro de Salud ubicado en la cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez.



Fotografía No. 1

Fuente: Elaboración Propia



Fotografía No. 2

Fuente: Elaboración Propia

**Establecimientos Educativos:** 1 Escuela Oficial Rural Mixta, jornada matutina Aldea San Pedro Petz (centro); 2 Escuela Oficial de Párvulos Anexa a Escuela Oficial Rural Mixta, jornada matutina Aldea San Pedro Petz (centro); 3 Escuela Oficial Rural Mixta, jornada matutina Caserío Cruz de Piedra; 4 Escuela Oficial de Párvulos Anexa a Escuela Oficial Rural Mixta, 5 Instituto de Educación Básica por Cooperativa, jornada vespertina Aldea San Pedro Petz (centro).



Fotografía No. 3

Fuente: Elaboración Propia

**Cancha Deportiva:** no cuentan con Instalaciones deportivas comunitarias, utilizando para la práctica de básquetbol la cancha de la escuela oficial rural mixta.



Fotografía No. 4

Fuente: Elaboración Propia

**Iglesia Católica:** se ubica en el centro de la aldea, en este se realizan actividades religiosas de la comunidad.



Fotografía No. 5  
Fuente: Elaboración Propia

**Salón Comunal:** se ubica en el centro de la aldea, en este se realizan actividades de la comunidad.



Fotografía No. 6  
Fuente: Elaboración Propia

**Auxiliatura:** se ubica en el centro de la aldea, en esta se realizan actividades administrativas.

## 2.7.4 Servicios

### Energía eléctrica:<sup>4</sup>

El servicio de energía eléctrica a los usuarios de esta aldea, sus caseríos y cantones, es distribuido por la Distribuidora de Electricidad de Occidente (DEOCSA).

### Agua Entubada:

La población de aldea San Pedro Petz que cuenta con servicio de agua domiciliar, es abastecida por un proyecto que capta el vital líquido de un manantial, no se cuenta con la capacidad para brindar un servicio de calidad, con la cloración adecuada para ser considerada como agua potable.

### Drenaje y Letrinización:

La población de esta aldea no cuenta con sistema de tratamiento de aguas negras. Con respecto a la disposición de excretas, éstas han sido construidas en forma de pozos ciegos, lo cual afecta la salud de sus habitantes, pues al depositarse a flor de tierra provoca contaminación severa.

### Privados:

Antenas telefonía móvil, de distintas empresas.

Fotos: Fuente Elaboración propia. Tomadas en el sitio

<sup>4</sup> PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL COMUNITARIO DE ALDEA SAN PEDRO PETZ



**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## 2.8 Entorno Cultural

San Pedro Petz está situado en las faldas del Gran Cerro Stagil o Ixtagel, que también se denomina “El Timón del Pueblo”, porque antiguamente los principales cabezas amarrados de la comunidad llevaban presentes florales hasta la parte más alta del cerro, dando con esta actividad, inicio a las celebraciones respetuosas para que los granos y cereales abundaran durante el año.

### **Costumbres y tradiciones:**

- Ceremonia de inicio de actividades en el cerro Ixtagel de la nueva auxiliatura cada año.
- Celebración de Feria Titular el 6 de julio de cada año en honor a la octava de la fiesta de San Pedro.

## 2.9 Entorno Natural

### **Caracterización de los suelos:** <sup>12</sup>

Los suelos de la comunidad están localizados en las montañas volcánicas, son suelos profundos y se clasifican en:

Material Madre:	Ceniza Volcánica
Relieve:	De leve a fuertemente ondulado
Drenaje interno:	Buen drenaje
Suelo superficial:	Color café oscuro
Textura consistencia:	Franco arcilloso suelto
Espesor:	50 cms (0.50).
Subsuelo:	Color café muy oscuro
Textura:	Franco arcillosa
Espesor:	75 cms (o.75)
Estructura:	Cúbico

### **Uso actual suelos:**

El uso que le da a los suelos de la aldea San Pedro Petz es para diferentes tipos de cultivos, pastoreo de animales y construcción de viviendas.

### **Clima:** <sup>12</sup>

Temperatura media mínima de 5.9 °C (en diciembre y enero la temperatura absoluta llega hasta los -8 °C), temperatura media máxima de 20 °C, temperatura media anual de 13 °C. Humedad relativa que varía desde los 70 a 80%.

Cuenta con una precipitación media anual de 2,000 mm, con 140 días de lluvia por año; una temperatura media anual de 13 °C, dos zonas de vida que son: Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical (bmh-MB) y Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical (bmh-M) y se encuentra inmerso en 2 cuencas que son Río Cuilco y Naranjo.

<sup>12</sup> PLAN MAESTRO 2008 – 2012 AREA PROTEGIDA PARQUE REGIONAL MUNICIPAL SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ





## 2.10 Entorno Social

La población de la aldea de San Pedro Petz pertenece a la etnia Mam, por lo que antiguamente se hablaba el Idioma Mam. La práctica de este idioma ha disminuido, sin embargo, dentro del grupo de personas de mayor edad hablan el Mam y el Español. La población total habla el español.

### Vivienda:

La construcción de viviendas en aldea San Pedro Petz es diversa, las condiciones en que habitan la mayoría de personas en esta comunidad son aceptables sin embargo, hay muchos pobladores que viven en condiciones difíciles por carecer de servicios básicos en sus viviendas, debido al escaso nivel económico que poseen, el 89% de familias poseen vivienda propia, el restante 11% utilizan viviendas arrendadas, la densidad poblacional de Aldea San Pedro Petz es de 909 habitantes por kilómetro cuadrado. <sup>1 11</sup>

Las familias están formadas por un promedio de 5 a 6 miembros. <sup>11</sup>

### NÚMERO DE VIVIENDAS <sup>5</sup>

No.	Comunidad	No. de viviendas	Porcentaje
1	San Pedro Petz	422	72.51%
2	Caserío Cruz de Piedra	160	27.49%
<b>T O T A L</b>		<b>582</b>	<b>100.00</b>

### TIPO DE VIVIENDAS <sup>5</sup>

No.	Comunidad	Tipo de vivienda					
		Casa formal	Apartamento	Palomar	Rancho	Improvisada	Otro tipo
1	San Pedro Petz	402	1	-	19	-	-
2	Caserío Cruz de Piedra	154	-	-	6	-	-
<b>T O T A L</b>		<b>556</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>25</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

### Hogares comunitarios:

En la comunidad existe 1 hogar comunitario, el cual es apoyado por la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente, el Programa Mundial de Alimentos y el Ministerio de Educación; atendiendo a niños y niñas de 2 meses a 6 años, cuyas madres deben trabajar. <sup>11</sup>

### Emigración:

La falta de empleo ha provocado que habitantes de San Pedro Petz opten por trasladarse a otros lugares en busca de oportunidades que les permita mejorar su calidad de vida y la de su familia, especialmente a EE.UU. También hay casos en lo que la emigración tiene como objetivo el estudio, ya sea de nivel medio y universitario. <sup>11</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Estadística XI Censo de Población, VI de Habitación 2002 (cifras preliminares).

<sup>11</sup> Boletas de recolección de información para diagnóstico municipal, Oficina Municipal de Planificación Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez



## **INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

### **Actividad agrícola: <sup>11</sup>**

En aldea San Pedro Petz la mayoría de los terrenos son propiedad de los pobladores, quienes las obtienen a través de herencias familiares o comprándolas a otros.

Los habitantes de la comunidad tienen un promedio de 2 a 5 cuerdas por familia para realizar las labores de siembra y de producción pecuaria.

En San Pedro Petz, la actividad agrícola es tradicional y sus habitantes al labrar la tierra hacen uso de diversas herramientas manuales. La agricultura es fuente de trabajo y de ingresos económicos para los habitantes de la comunidad la cual es un medio para vivir; siendo sus principales cultivos: café, maíz, frijol, aguacates, verduras diversas, entre otros. Estos productos los cultivan en terrenos que se encuentran en las orillas de la aldea y otros que en terrenos en área aledañas; y son utilizados para el consumo familiar y para vender en los mercados de las cabeceras municipales de San Pedro Sacatepéquez y de San Marcos.

### **Comercio: <sup>11</sup>**

La actividad comercial se concreta a la venta de artículos para consumo de los pobladores de esta comunidad, los principales negocios son:

- Carpinterías
- Tiendas

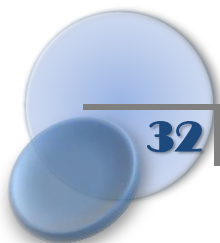
### **Industria y artesanía: <sup>11</sup>**

La actividad artesanal consiste en la elaboración de tejidos típicos, tales como: güipiles, fajas, cortes, manteles, etc., los cuales son confeccionados en telares tradicionales de palito y de doble ancho. Toda la producción artesanal es vendida las tiendas de artículos típicos de la cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez y otros departamentos de Guatemala.

<sup>11</sup> Boletas de recolección de información para diagnóstico municipal, Oficina Municipal de Planificación Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez



**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**







INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

## CAPÍTULO 3. ANÁLISIS GRÁFICO DEL TERRENO



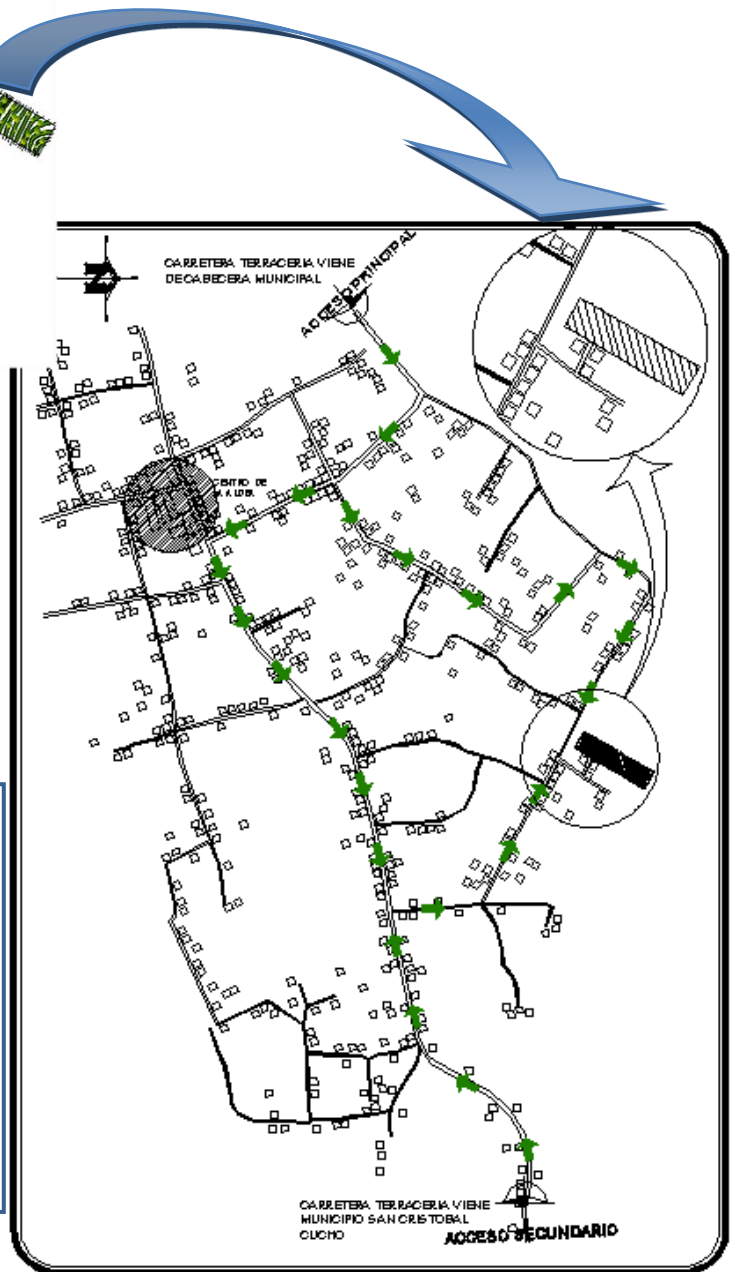


**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**



### 3.1 Ubicación del Terreno

El terreno se encuentra ubicado en dirección Noreste del centro de la ciudad, a una distancia de 2 Km.



Vista del área del terreno a utilizar Para el proyecto.



Fotografía No. 7  
Fuente: Elaboración Propia

Mapa No. 10 Sin Escala  
Fuente: Elaboración Propia

Fotos: Fuente Elaboración propia. Tomadas en el sitio  
IMGENES: Fuente Elaboración propia.



### 3.2 Espacio Físico del terreno

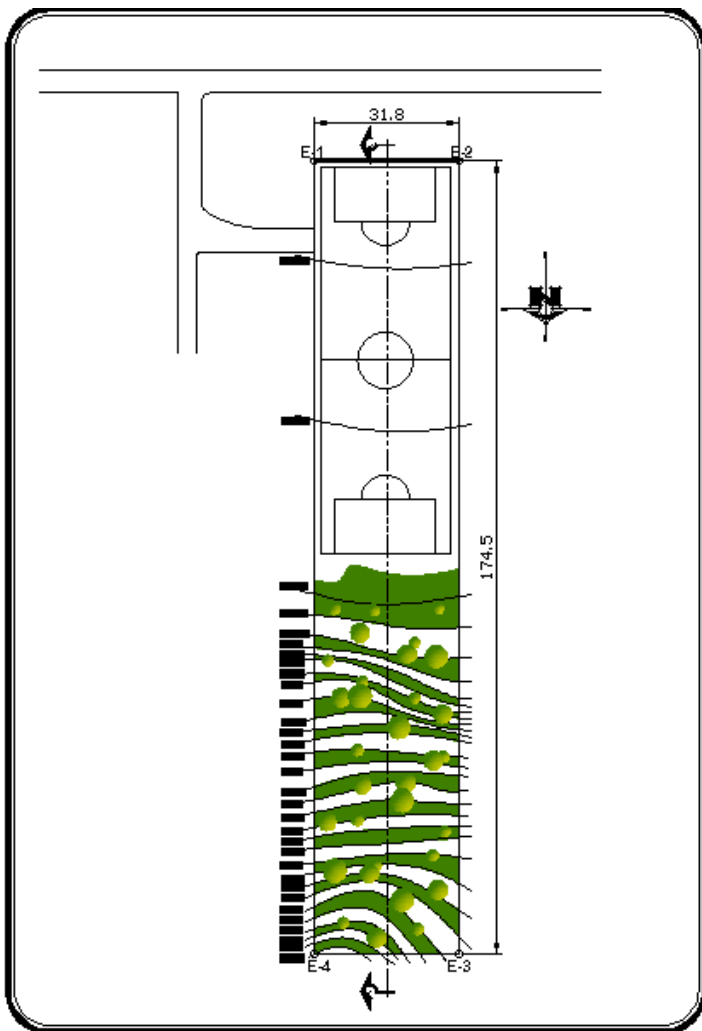


Imagen No. 1 Sin Escala  
Fuente: Elaboración Propia

- ▶ El área total del terreno a utilizar es de 9911.60 mts<sup>2</sup>.
- ▶ Es de forma rectangular.
- ▶ Dimensiones:  
Norte y Sur: 56.80 mts.  
Este y Oeste: 174.50 mts.



Fotografía No. 8  
Fuente: Elaboración Propia



Fotografía No. 9  
Fuente: Elaboración Propia

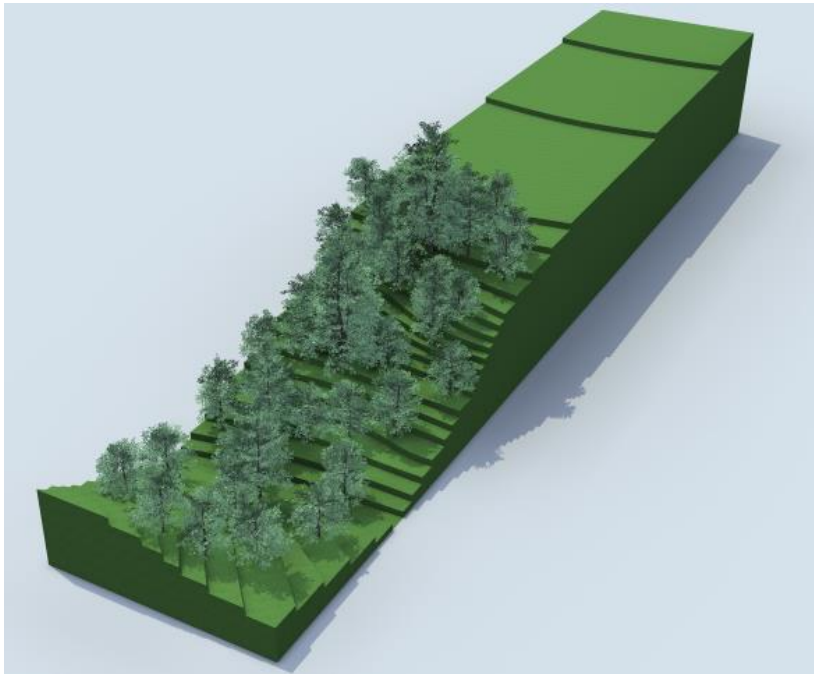
Actualmente el terreno está siendo utilizado como cancha de futbol en las partes más planas y el resto es zona boscosa.





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

### 3.3 Topografía



► Las curvas de nivel están a cada metro de su cota inicial.

Imagen No. 2 Sin Escala  
Fuente: Elaboración Propia

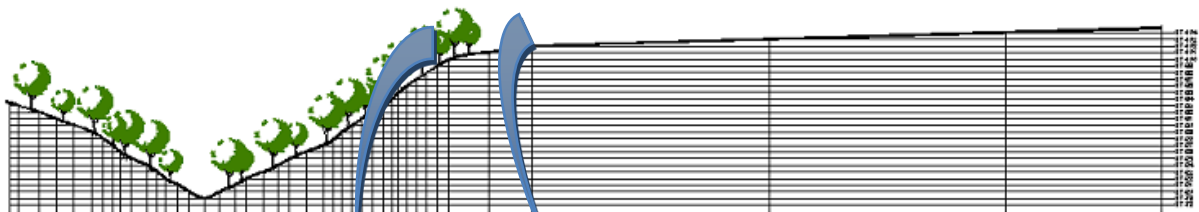


Imagen No. 3 Sin Escala  
Fuente: Elaboración Propia



Fotografía No. 10 / Fuente: Elaboración Propia



Fotografía No. 11 / Fuente: Elaboración Propia

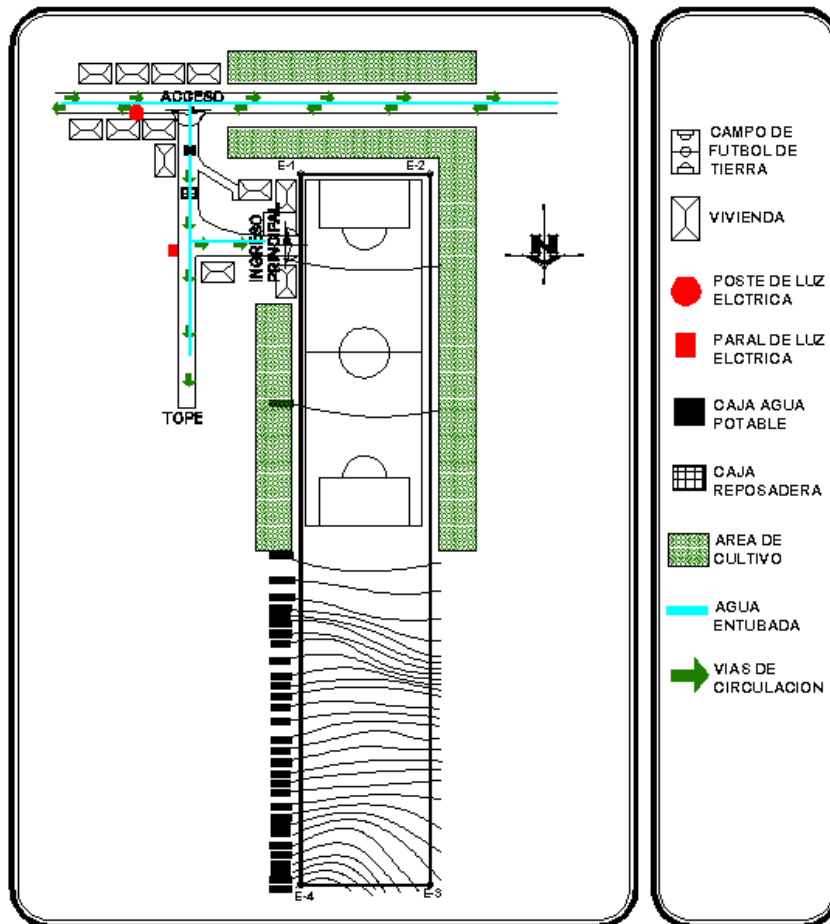
En las imágenes se logra apreciar que el terreno no es plano, la pendiente que posee es más empinada del lado Norte con abundante vegetación.





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

### 3.4 Entorno Urbano y Servicios



► El terreno no cuenta con los servicios básicos, pero si tiene acceso a estas.

► El terreno está rodeado en su mayoría de cultivo de maíz.

► El sistema de drenaje es ineficiente.

Imagen No. 4 Sin Escala  
Fuente: Elaboración Propia



Fotografía No. 12 / Fuente: Elaboración Propia

En la imagen se observa el poste energía eléctrica más cercano al terreno de y una caja unión de la red de drenaje, nota. Existe un proyecto de empedrado con carriles de concreto y nueva tubería de drenaje para la calle de ese sector. <sup>14</sup>



Fotografía No. 13 / Fuente: Elaboración Propia

<sup>14</sup> Información Alcaldía auxiliar y miembros de COCODE



### 3.5 Análisis Ambiental <sup>12</sup>

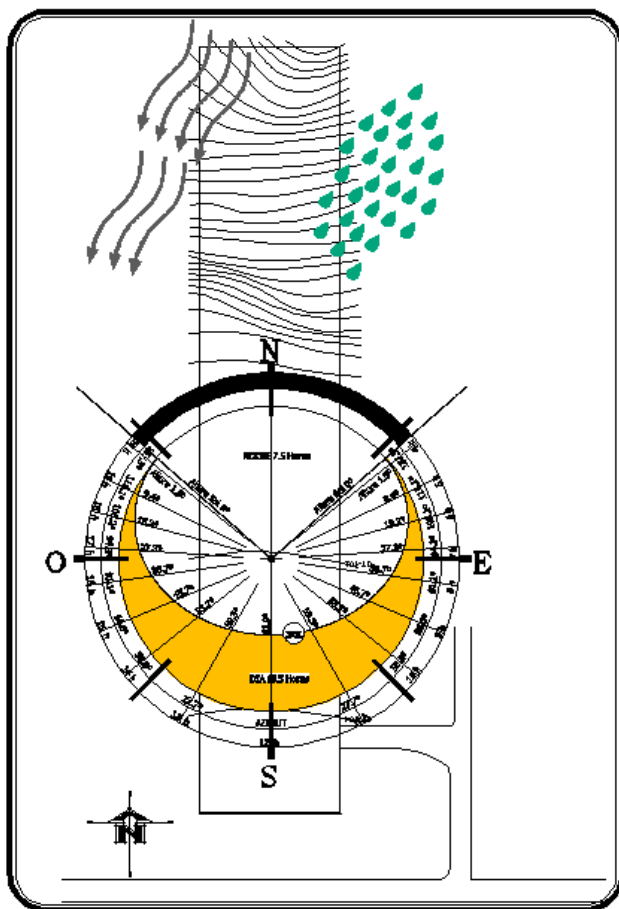
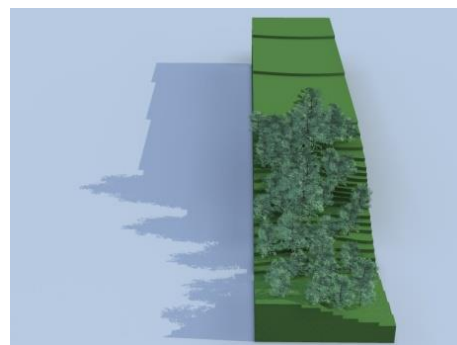


Imagen No. 5 Sin Escala  
Fuente: Elaboración Propia

► Temperatura media anual de 13 °C, humedad relativa que va desde 70% a 80%. El clima de la aldea es frío; su temperatura es de 8° centígrados mínimo y 22.5° centígrados máximo

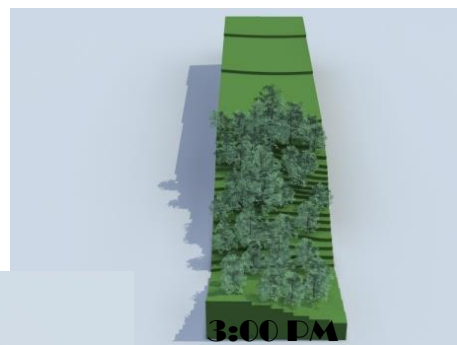
► Precipitación media anual de 2000 mm. Con 140 días de lluvia por año.

► Fuertes vientos provenientes del Norte son afectadas en la época de diciembre a febrero.



5:00 PM

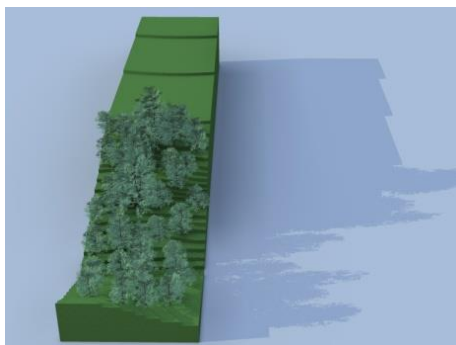
Imagen No. 6  
Fuente: Elaboración Propia



3:00 PM

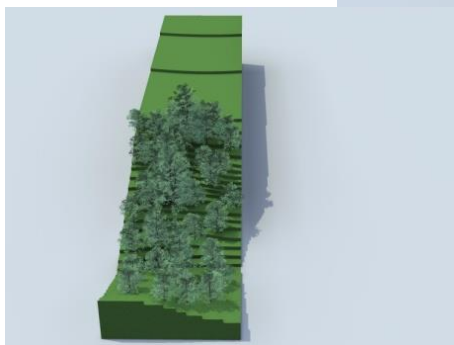
Imagen No. 7  
Fuente: Elaboración Propia

### Soleamiento



7:00 AM

Imagen No. 8 / Fuente: Elaboración Propia



11:00 AM

Imagen No. 9 / Fuente: Elaboración Propia

<sup>12</sup> PLAN MAESTRO 2008 – 2012 ÁREA PROTEGIDA PARQUE REGIONAL MUNICIPAL SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ





## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

### 3.6 Acceso



**1.** Calle de terracería viene De la calle principal Este.



**2.** Calle de terracería proveniente Del Oeste.

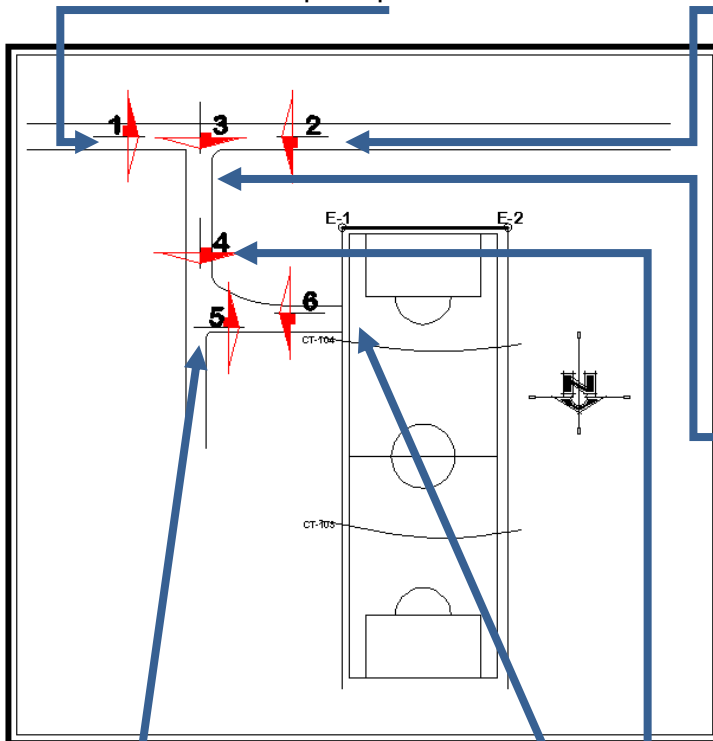


Imagen No. 10 Sin Escala

Fuente: Elaboración Propia



**3.** Acceso calle con tope en dirección Norte, de terracería.



**4.** Calle en mal estado por falta de mantenimiento, con leve pendiente.



**5.** Cruce 90° en dirección Este, Al fondo se observa el terreno



**6.** Ingreso angosto de tierra en mal estado.

1 Fotografía No. 14; 2 Fotografía No. 15; 3 Fotografía No. 16; 4 Fotografía No. 17; 5 Fotografía No. 18; 6 Fotografía No. 19. Fuente: Elaboración Propia.



INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

## CAPÍTULO 4. CASOS ANÁLOGOS





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**







**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **4.1 Instituto Nacional Experimental de Educación Básico con Orientación Ocupacional INEEBOO**

Se encuentra ubicado a 2 km. del centro del municipio a orillas de la carretera interamericana kilómetro 254.

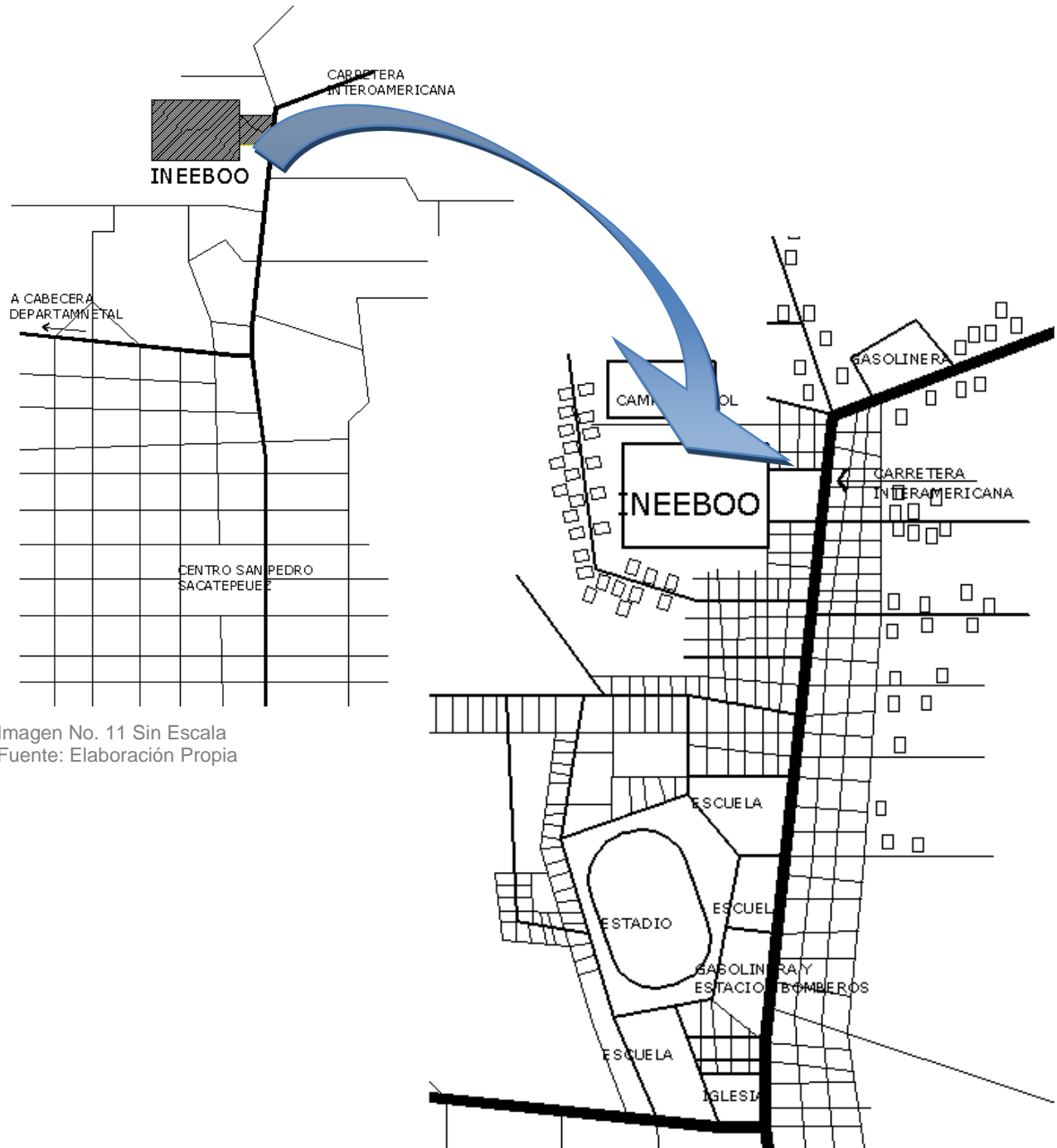


Imagen No. 11 Sin Escala  
Fuente: Elaboración Propia

Imagen No. 11 Sin Escala  
Fuente: Elaboración Propia



## **INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

El INEEBOO, es un centro educativo de nivel básico de carácter público, en el municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, actualmente cumple con dos jornadas, matutina y vespertina, las dos jornadas son de nivel básico y también cuenta con nivel diversificado en su jornada vespertina.

Es el único centro educativo público de nivel básico de la cabecera municipal.

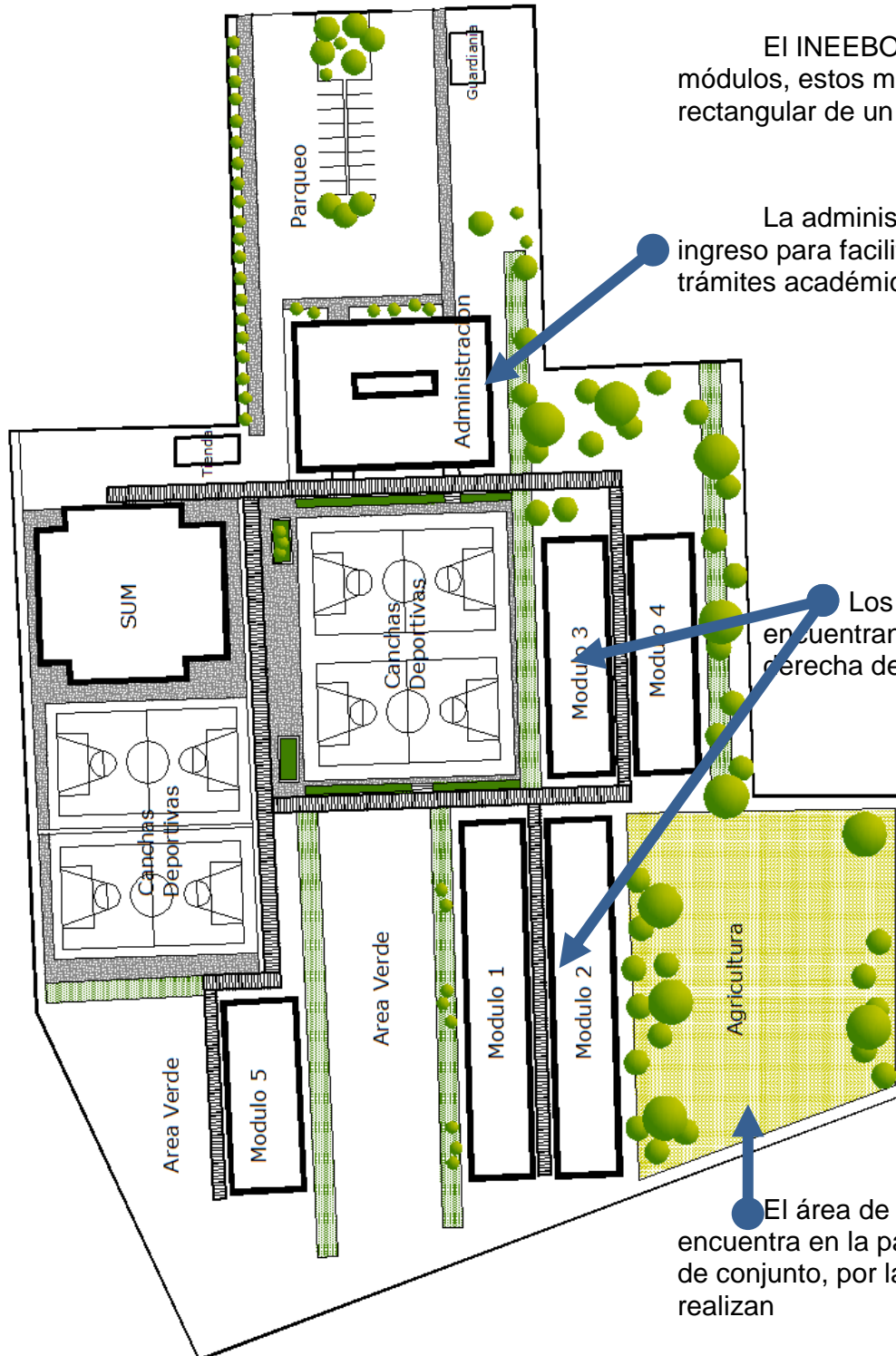
### **4.1.2 Instalaciones del Centro educativo**

El INEEBOO, es el centro educativo más amplio de la cabecera municipal, ya que cuenta con amplias instalaciones educativas y de recreación, dividido en áreas y módulos los cuales son:

- ▶ **Administración:**
  - Dirección
  - Subdirección
  - Secretaría
  - Orientación estudiantil
  - Contabilidad
  - Salón de profesores
  - Área de computo
  - Área de mecanografía
  - S.S. por sexo
- ▶ **SUM:**
  - Salón de usos múltiples
  - Tienda
  - S.S.
  - Vestidores
- ▶ **Módulo 1:**
  - Aulas teóricas
  - Taller de electricidad
- ▶ **Módulo 2:**
  - Aulas teóricas
  - Área o taller de cocina
  - Área de Belleza y Manualidades
  - S.S. Para hombres
- ▶ **Módulo 3:**
  - Aulas teóricas
  - Laboratorio Científico
  - S.S. para Mujeres
- ▶ **Módulo 4:**
  - Taller tejido de punto y costura
  - Bodegas
- ▶ **Módulo 5:**
  - Taller de textiles
  - Taller de mecánica Automotriz
  - Taller de Carpintería
- ▶ **Canchas Deportivas**



Carretera Interamericana



El INEEBOO cuenta con varios módulos, estos módulos son de forma rectangular de un solo nivel

La administración se encuentra al ingreso para facilitar el acceso en caso de trámites académicos.

Los módulos académicos se encuentran agrupados en la parte derecha del conjunto.

El área de actividades agrícolas se encuentra en la parte superior de la planta de conjunto, por las actividades que ahí se realizan





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**



Fotografía No. 20

Fuente: Elaboración Propia

El salón de usos múltiples es el Centro de las actividades sociales y culturales del instituto

En la planta se observa que en centro de todo el establecimiento se encuentran canchas deportivas rodeadas por circulación horizontal techada (corredores).



Fotografía No. 21

Fuente: Elaboración Propia



Imagen No. 13 Sin Escala  
Fuente: Elaboración Propia





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## Característica del Centro Educativo

### Acceso y circulación:



Fotografía No. 22

Fuente: Elaboración Propia

El ingreso peatonal y vehicular no están separados, el cual podría ocasionar cruce de circulación y riesgo para los estudiantes.



Fotografía No. 23

Fuente: Elaboración Propia

En el área administrativa la circulación se concentra en el centro del módulo. Con pasillos debidamente techados, En el centro se observa área de jardines. Esto para poder ventilar e iluminar naturalmente a los distintos ambientes.

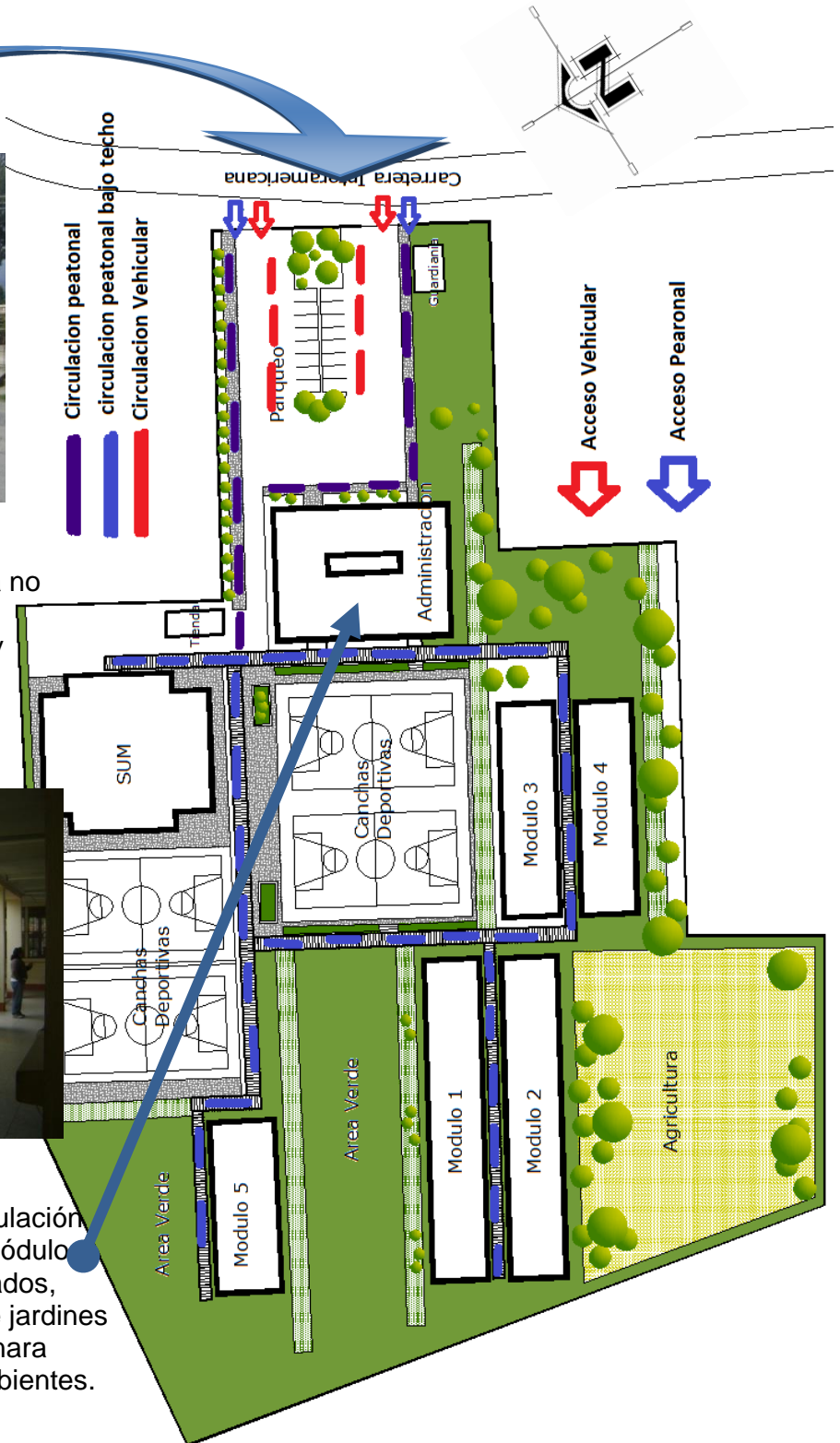


Imagen No. 14 Sin Escala  
Fuente: Elaboración Propia



# **INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**



Fotografía No. 24 / Fuente: Elaboración Propia  
Los corredores peatonales están debidamente techados con una altura y un ancho de 2 mts.



Fotografía No. 25 / Fuente: Elaboración Propia  
La circulación dentro de las instalaciones es horizontal como vertical por las de 3 mts. características topográficas del terreno, cuenta con gradas para cambios de nivel, debidamente techadas.



Imagen No. 15 Sin Escala  
Fuente: Elaboración Propia  
Los pasillos o corredores entre módulos recorren en su totalidad la longitud de los mismos, cubriendo el ingreso de cada una de las aulas.

Fotografía No. 23  
Fuente: Elaboración Propia





## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

### Topográficas:

El área del terreno utilizado para el centro educativo es irregular, cuenta con pendientes, lo cual forzó al uso de plataformas y gradas.



Fotografía No. 24  
Fuente: Elaboración Propia

En la imagen se observa la pendiente que posee el área detrás del módulo 2 y 4, en esta área se realizan actividades académicas de índole agrícola.

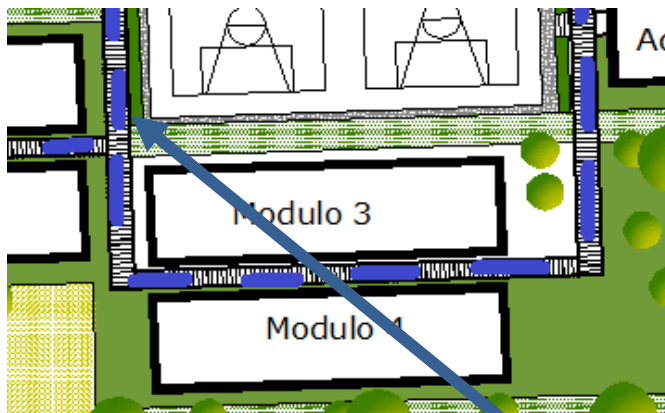
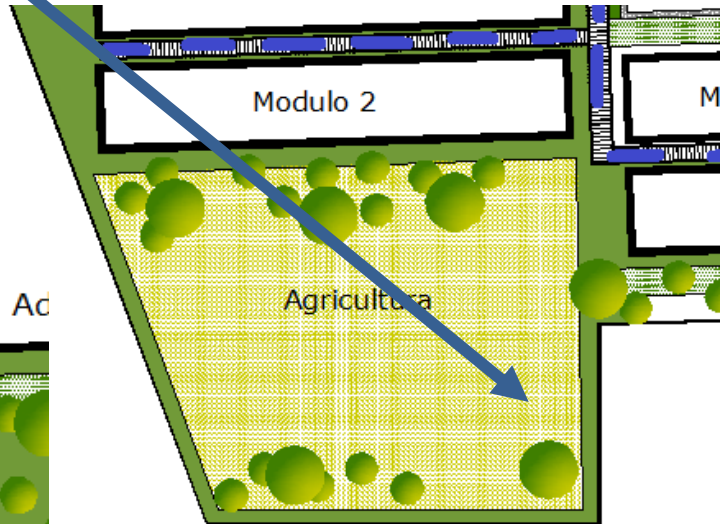


Imagen No. 16 Sin Escala  
Fuente: Elaboración Propia

En la perspectiva de esta imagen se observa la diferencia de niveles que existe entre el área de juegos y los módulos de aulas teóricas, el uso de plataformas.



Fotografía No. 26  
Fuente: Elaboración Propia



## Relaciones

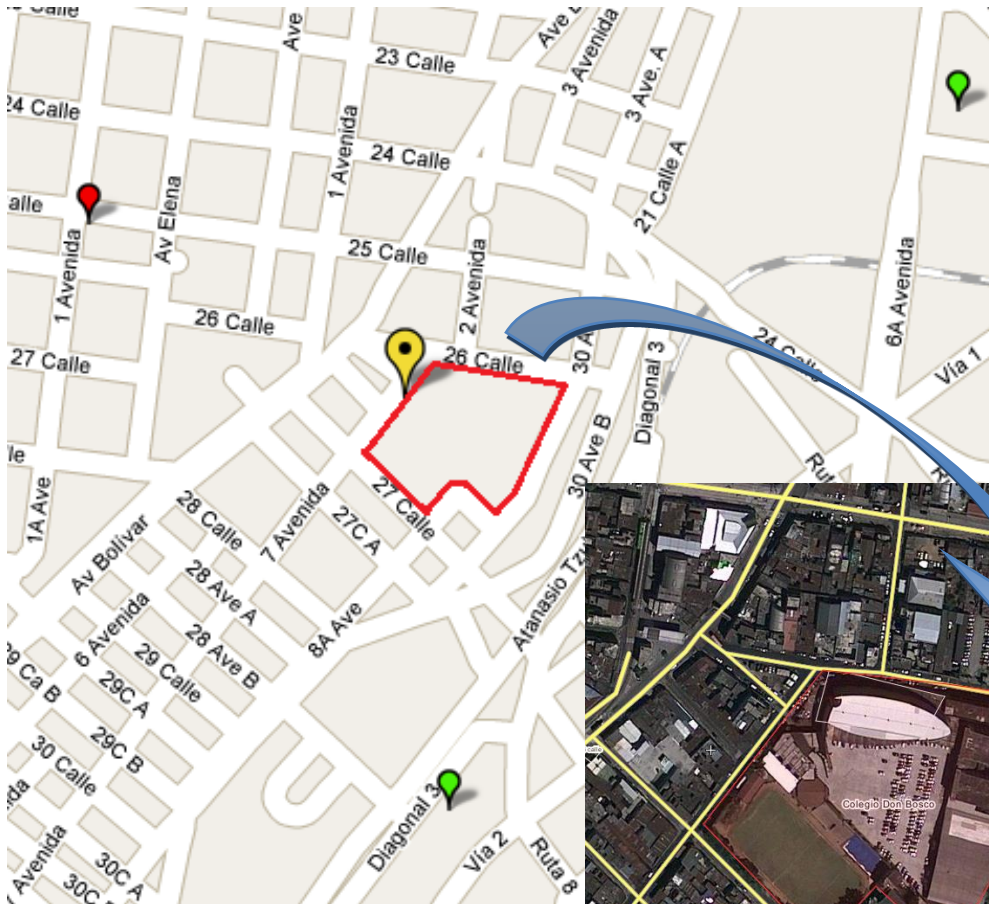
En el esquema siguiente se observa las distintas áreas que conforman el centro educativo, las cuales se encuentran agrupadas para una mayor circulación por las actividades que se realizan en cada área y la posible relación q podrían tener una de otras, como el área administrativa y el área académica; el área académica con el área recreativa, etc.



Fotos 27, 28, 29, 30: Fuente Elaboración propia. Tomadas en el sitio  
 IMGENE 17: Fuente Elaboración propia.



## 4.2 Colegio Salesiano Don Bosco



Se encuentra ubicado en la 26 calle 2-46  
De la zona 1 de la ciudad capital de  
Guatemala.

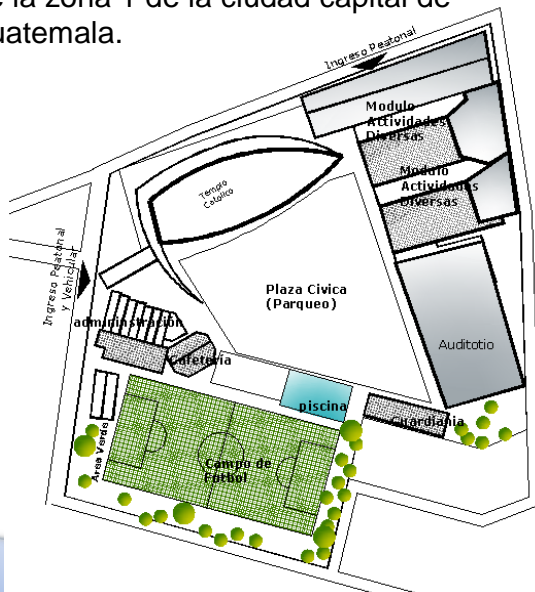
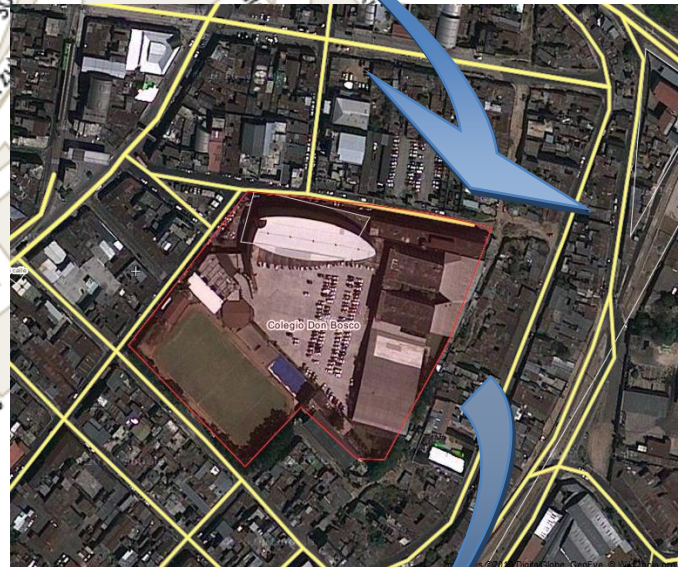


Imagen No. 18 Sin Escala  
Fuente: Elaboración Propia



## **INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

El colegio Salesiano Don Bosco, Cuenta con amplias instalaciones para el buen desarrollo de las actividades educativas que se realizan en el centro.

La mayoría de las instalaciones están en buen estado manteniendo un ambiente confortable para los estudiantes.

Las instalaciones abarcan distintas áreas en la educación de los usuarios, como aulas de música, de lectura, de dibujo, de meditación, etc.

Esta dividió en las siguientes áreas:

► **Área Administrativa:**

El área administrativa está conformada por las distintas oficinas de trámites de papelería educativa y vocacional, estas oficinas están conformadas en:

- Dirección
- Subdirección
- Administrador
- Secretaria
- Orientación estudiantil
- Departamento de Evaluación Escolar.
- Departamento de Recursos Humanos.
- Contabilidad
- Salón de profesores
- Área de lockers y estar
- Área de computo
- Área de mecanografía
- S.S. por genero

► **Área Académica:**

- Aulas teóricas
- Laboratorios de computación
- Biblioteca
- Biblioteca virtual
- Salón de Usos múltiples
- Laboratorios múltiples
- Talleres múltiples
- Plaza cívica o plaza
- Auditorio
- Aula mecanografía virtual
- S.S. Por género y área

► **Área Recreativa:**

- Gimnasio
- Piscina semi-olímpica
- Cancha de futbol

► **Área de Servicio:**

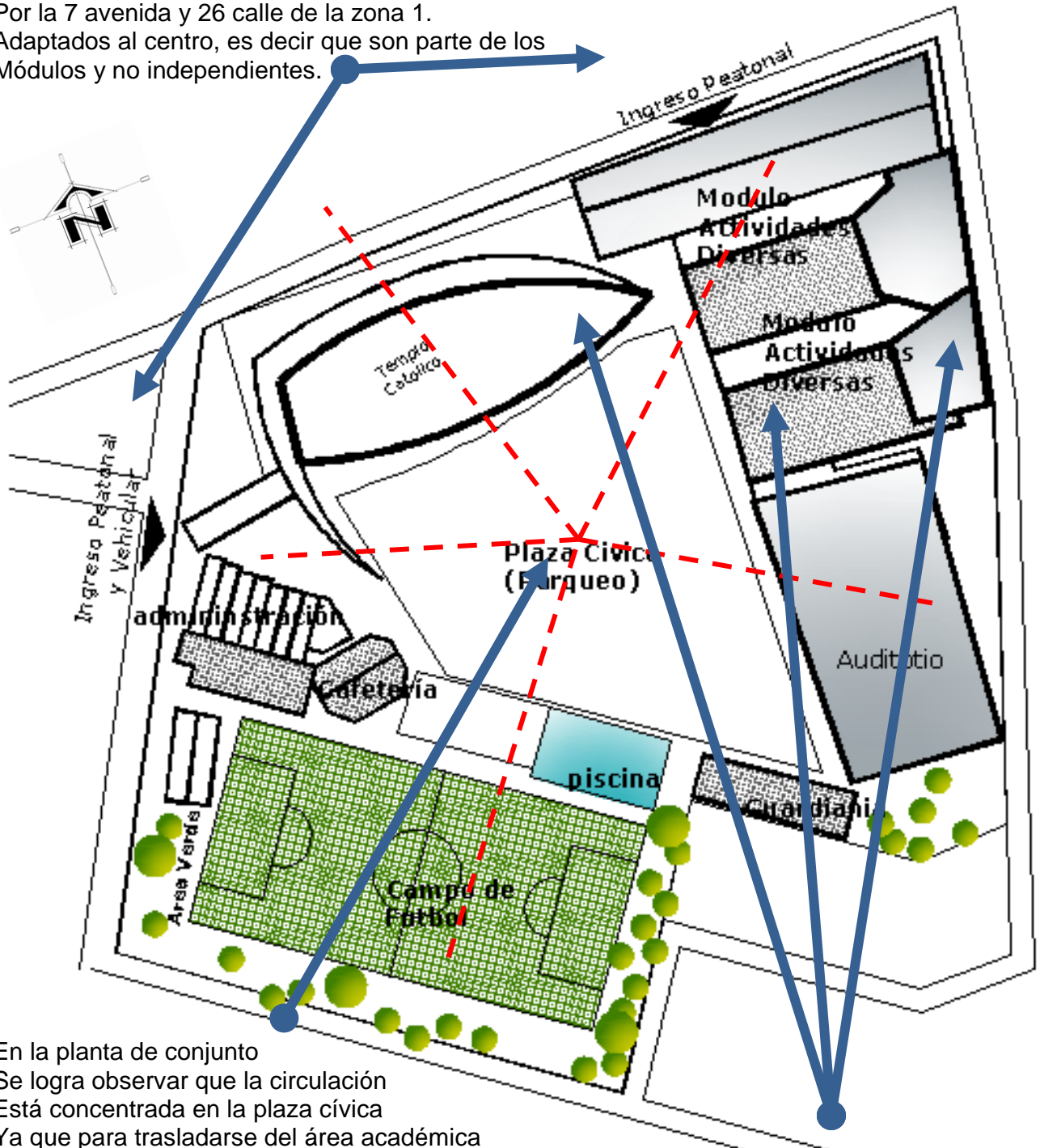
- Cafetería
- Guardianía
- Bodega y servicio

Fuente: Elaboración Propia



## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

Los ingresos al centro educativo se encuentran  
Por la 7 avenida y 26 calle de la zona 1.  
Adaptados al centro, es decir que son parte de los  
Módulos y no independientes.



En la planta de conjunto  
Se logra observar que la circulación  
Está concentrada en la plaza cívica  
Ya que para trasladarse del área académica  
Al área recreativa debe cruzar la plaza.

El tipo de arquitectura se según lo  
observado en la planta de conjunto, es  
eclectica ya que las formas son distintas y  
no mantienen una forma repetitiva.

Fuente: Elaboración Propia

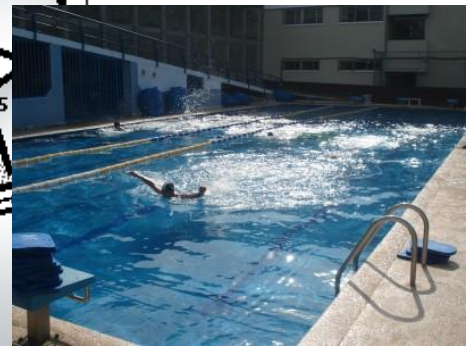




## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.



La plaza cívica es muy amplia de forma irregular, la cual cumple con distintas funciones, de actos cívicos canchas deportivas y parqueo vehicular. Está construida de hormigón fundido.



El área recreativa cuenta con una piscina semiolímpica, de material concreto a la intemperie para fomentar el deporte y recreación a los estudiantes.



La cafetería cuenta con su respectivo área de despacho y de mesas la cual esta al aire libre cubierta por pérgolas de concreto armado.



La cancha de futbol es amplia apta para practicar este deporte, es de grama natural, cuenta con iluminación artificial y se encuentra rodeado de árboles.

Fuente: Elaboración Propia

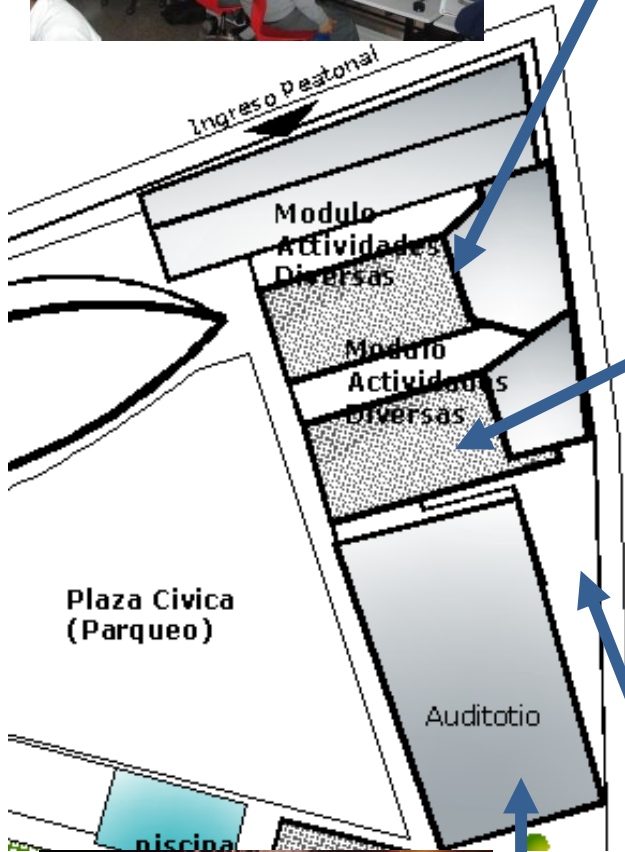




# INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.



Las distintas aulas cuentan con el mobiliario adecuado según la función de estas. los colores de muros son pastel para no afectar la visual.



En área que requiere mayor iluminación como la biblioteca y en el área de dibujo se debe aprovechar la luz solar dejando ventanales grandes debidamente protegido para hacer la iluminación difusa y no directa.



El auditorio carece de iluminación natural por el tipo de actividades que en este se se realizan, sin embargo debería de contar con una minina filtración de luz natural.



Se observa que existen áreas de estar exterior, sin embargo no son las suficientes, por la cantidad de alumnos que alberga el centro.

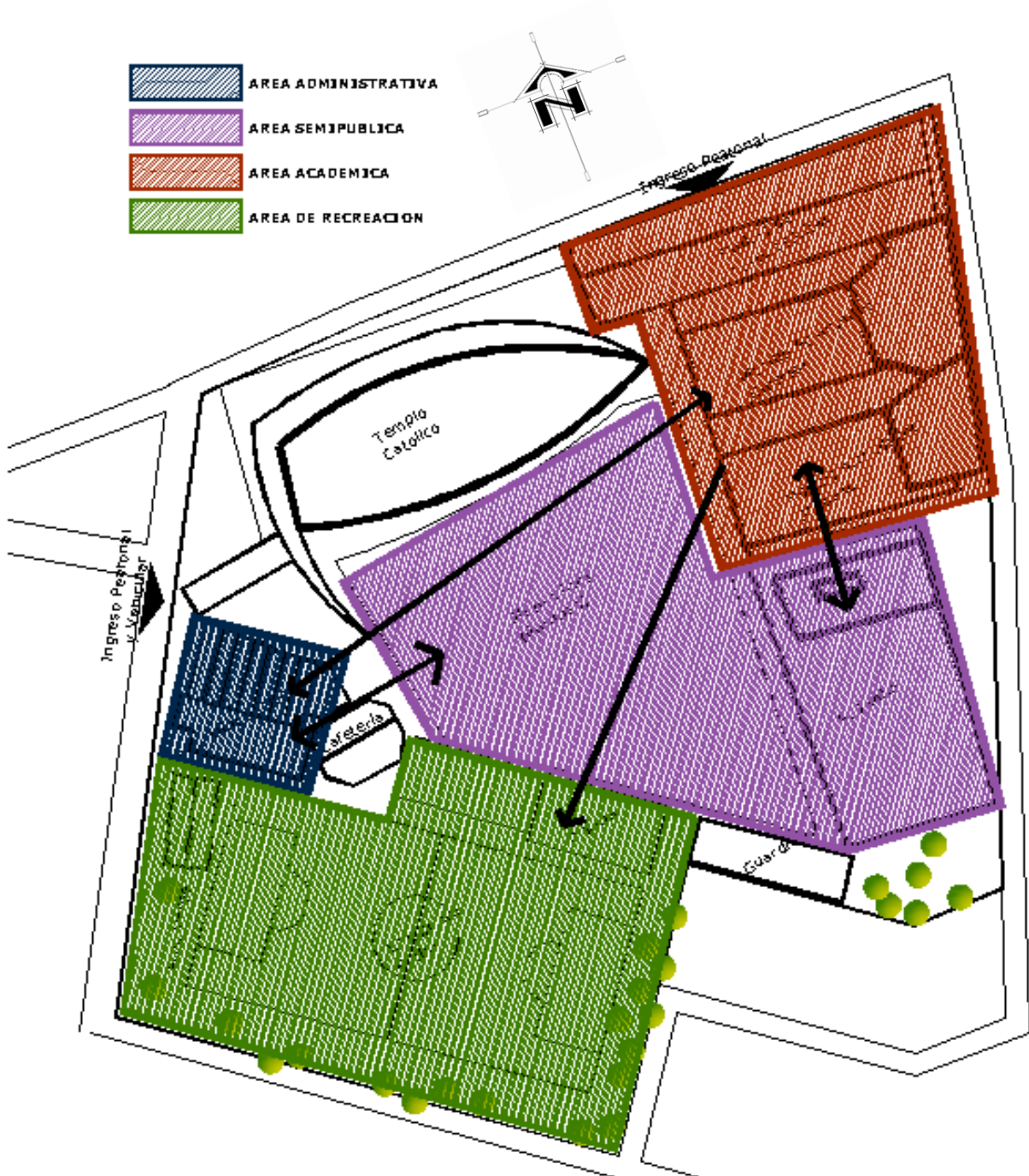
Fuente: Elaboración Propia



## Relaciones

En la imagen que se muestra abajo se puede observar el tipo de áreas que el proyecto posee, las relaciones que existen entre ellas.

Se observa que existe una proporción parecida entre el área semi-pública, recreativa y académica, en la cual el área semi-pública se encuentra ubicada en el centro del conjunto arquitectónico educativo.



Fuente: Elaboración Propia





## **4.3 Centro Escolar Presidente Manuel Ávila Camacho Puebla, México.**

El Colegio CENTRO ESCOLAR PRESIDENTE MANUEL ÁVILA CAMACHO es una Escuela de BACHILLERATO situada en la localidad de Teziutlán. Imparte EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR (BACHILLERATO GENERAL), y es de control PÚBLICO (ESTATAL).

EL CENTRO ESCOLAR PRESIDENTE MANUEL AVILA CAMACHO se encuentra localizado HIDALGO NUM. 41 (GALEANA y PRIVADA C.E.P.M.A.C.) Teziutlán (Municipio: Teziutlán, Estado: Puebla) país México.



El acceso al centro educativo se encuentra ubicado en orientación sureste, entrando por una calle de doble vía de cuatro carriles dejando un retiro de área verde y vegetación por la fluidez del tránsito vehicular y así proteger a los estudiantes con esta separación.





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**



La Unidad Educativa, inició su construcción desde el año de 1955, siendo Director de Obras Públicas, el Ing. Guillermo Jordán Galeana y el equipo de profesionistas encargados de la planeación y construcción, estuvo conformado entre otros por: Enrique Estrada Cuesta, Marco Aurelio Barocio, Eugenio Castañeda, José María Saldívar Lozano.

Es una Organización pública de función educativa que da espacios de formación integral para niños y jóvenes, desarrollando su comprensión básica para mejorar su calidad de vida.



## Instalaciones

- Oficinas administrativas centrales
- oficinas administrativas por nivel
- aulas sala de exposiciones
- sala de computo, aula de medios
- biblioteca, laboratorio de física y química
- gimnasio
- cancha de frontón
- consultorios médicos
- talleres, bodega
- tienda escolar
- canchas deportivas
- jardines
- área de juegos infantiles
- cocinas
- servicios sanitarios.







## **Instalaciones del Centro Educativo**

- ▶ **Guardería:** Cuenta con cunas y con un salón de convivencia.
- ▶ **Primaria Matutina y Vespertina:** Doce Salones repartidos de dos aulas por cada nivel escolar, con buen ambiente, la primaria vespertina cuenta con su propia sala audiovisual.
- ▶ **Secundaria Matutina y Vespertina:** Seis Salones, y dos aulas por cada nivel escolar, recientemente se le han instalado televisores para un futuro uso.
- ▶ **Bachillerato General Matutino y Vespertino:** Doce Salones, cuatro por cada nivel escolar, ambiente muy acogedor, decorado con pinos altos que le dan un toque bello.

## **Instalaciones Deportivas y Recreativas:**



Contamos con un gimnasio amplio y techado, el cual es de usos múltiples: para partidos de baloncesto, eventos culturales de la escuela, eventos musicales.

El área de circulación peatonal (corredores) se encuentra debidamente techado protegiendo al estudiante.

Se cuenta con dos patios grandes que están en desnivel. El primer patio se utiliza para toda ceremonia y evento, cuenta con bancas pequeñas hechas de concreto.





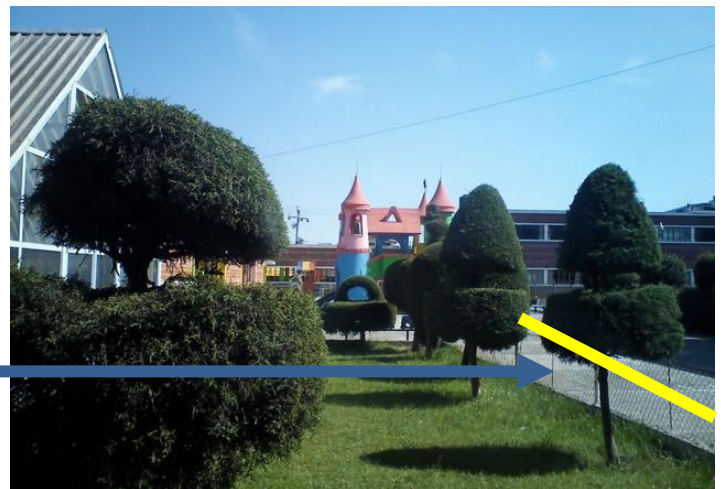
## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

El segundo patio, que es mayor que el primero, se encuentra mesas y sillas también hechas de concreto para uso del gremio estudiantil.



Contiene varias canchas deportivas, dos canchas de baloncesto, dos canchas de voleibol y otras dos más para su uso en el fútbol soccer.

Contiene también varios espacios vacíos para cualquier uso que se le pueda dar, aunque actualmente en uno de esos espacios se estacionan los dos autobuses de la institución.







**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**



Esta institución también cuenta con una gran piscina, de materia concreto armado, se logra observar la armadura del cerramiento horizontal el cual no está cubierto por algún elemento simplemente la estructura de alma abierta.



### **Instalaciones Audiovisuales, Musicales, y de usos múltiples.**

El CEPMAC cuenta con varias instalaciones de este tipo, dentro de las Audiovisuales se encuentran tres, las primeras dos ubicadas en el segundo nivel de la institución, justo encima de la dirección general y de la enfermería, la primera pertenece a la primaria matutina y a las dos secundarias, cuenta con 3 televisores, varias computadoras con acceso a Internet, la tercera sala audiovisual se encuentra dentro del bachillerato.

En esta categoría podemos incluir a dos salas de computación, una que se encuentra junto a la biblioteca y una junto al gimnasio.

Sala de Exposiciones: instalación que sirve para demostraciones, conferencias, exposiciones, discos y en ocasiones para obras de teatro.

Se cuenta con una pequeña biblioteca que se encuentra justo en la intersección primaria, bachiller, kínder.

Instalaciones de Talleres. El CEPMAC cuenta con varios talleres para la formación laboral del estudiante.

Taller de deshilado: Se les enseña a hacer manteles y fundas.

Taller de Imprenta: Aquí se les enseña a los jóvenes como imprimir sobre casi cualquier material.

Taller de Carpintería:

Taller de Herrería

Taller de Electricidad: su fachada tiene motivos de un átomo.

Taller de Costura

Taller de Pintura.



<b>Caso Análogo</b>	<b>Descripción</b>
<p><b>4.1 Instituto Nacional Experimental de Educación Básico con Orientación Ocupacional INEEBOO</b></p>	<p>El instituto experimental, es un centro educativo localizado en la cabecera municipal del municipio de San Pedro Sacatepéquez, departamento de San Marcos.</p> <p>Las instalaciones del centro educativos están conformadas por tres módulos de forma rectangular que son de uso aulas teóricas, tres módulos de forma rectangular de menor dimensión para distintos talleres, un módulo administrativo, salón de usos múltiples, tres canchas de basquetbol y una cancha polideportiva que cumple la función de plaza cívica. Todos los módulos no exceden de un nivel.</p> <p>La forma del terreno es irregular lo que ocasionó la implementación de gradas de concreto para llegar a otros niveles de plataformas, las formas utilizadas en el conjunto son rectangulares, los edificios son rodeados de área verde y estos edificios rodean a su vez las canchas deportivas.</p>
<p><b>4.2 Colegio Salesiano Don Bosco</b></p>	<p>El colegio Don Bosco, es un centro educativo de carácter privado localizado en la zona 1 de la ciudad capital de Guatemala.</p> <p>El edificio cuenta con varios módulos de distintos niveles de altura, de material concreto armado, estas instalaciones se dividen en áreas según el uso, teniendo un como centro la plaza cívica que a su vez cumple con otras funciones, como parque y canchas deportivas, las formas de los edificios son rectangulares en volumen, pero no totalmente en planta ya que el conjunto arquitectónico está compuesto por varia formas irregulares, cuenta con instalaciones recreativas aceptables, por ser de carácter privado posee instalaciones más cómodas y amplias, en cuanto a equipamiento e infraestructura nos referimos.</p>
<p><b>4.3 Centro Escolar Presidente Manuel Ávila Camacho Puebla, México.</b></p>	<p>El cetro educativo Manuel Ávila, es una institución de carácter público, este centro educativo alberga a estudiantes de nivel kínder, Primario y Básico, y se encuentra localizado en el estado de puebla, México D.F.</p> <p>En la Fachada del CEPMAC encontramos un hermoso mural de relieve en piedra, las instalaciones Oficinas administrativas centrales, oficinas administrativas por nivel, aulas sala de exposiciones, sala de computo, aula de medios, biblioteca, laboratorio de física y química, gimnasio, cancha de frontón, consultorios médicos, talleres, bodega, tienda escolar, canchas deportivas, jardines, área de juegos infantiles, cocinas, sanitarios.</p>





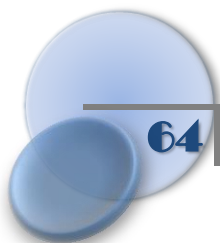
INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

## CAPÍTULO 5. PREMISAS DE DISEÑO



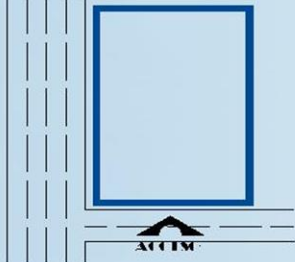
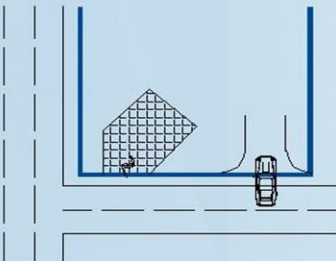
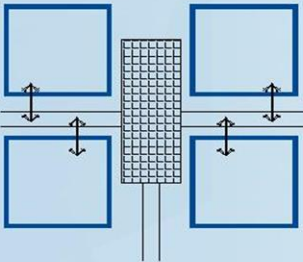
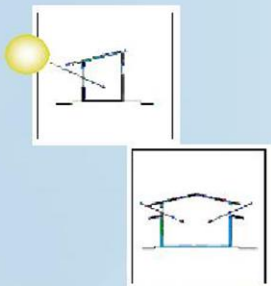


**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**





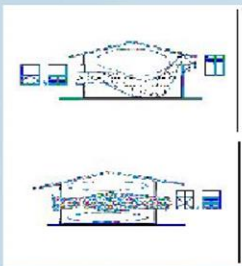
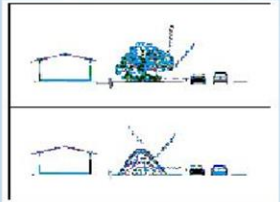
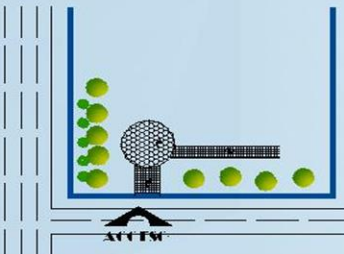
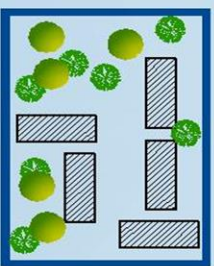
## 5.1 FUNCIONALES

FUNDAMENTO	BOSQUEJO	VENTAJA	DESVENTAJA
Para determinar la ubicación del terreno se recomienda que los educandos no realicen recorridos excesivos. debe tener accesos preferentemente en calles de poco tránsito, baja velocidad, con facilidad de afluencia de personas y vehículos de educandos,		Seguridad para los usuarios con respecto al tránsito vehicular.	Terrenos con una sola vía de acceso.
Los accesos al centro escolar deben ser en un número reducido para mayor control del ingreso y egreso. Debe localizarse el ingreso peatonal totalmente independiente del ingreso vehicular.		Condicionar el acceso y egreso de los usuarios, separación de espacio de circulación peatonal y vehicular.	NINGUNA
circulación al aire libre de modo que las actividades de un área no interfieran con las de los otros, pero al mismo tiempo debe existir una adecuada vinculación mediante los correspondientes elementos de circulación y vestibulación (horizontal, vertical, patios, etc.)		Circular sin interferir en las actividades de cada modulo de estudio.	Si estos no son techados dejarían expuesto a los usuarios a las lluvias y otro factores ambientales.
La orientación ideal para proveer de una buena iluminación es la norte-sur (sur hacia el corredor), abriendo las ventanas bajas preferentemente hacia el norte, aunque pueden variar y tomar en cuenta el sentido del viento dominante y el clima o región.		Mantener la temperatura e iluminación natural necesaria en los ambientes.	NINGUNA.





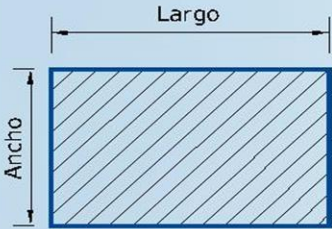
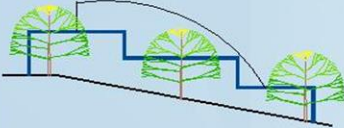
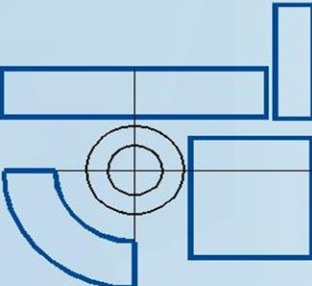
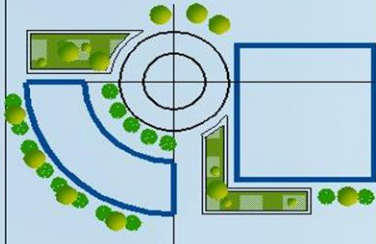
## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

FUNDAMENTO	BOSQUEJO	VENTAJA	DESVENTAJA
La orientación ideal para proveer de una buena ventilación es la noreste, debido a que el viento dominante se mueve en este sentido por lo que se instalan las ventanas bajas en esta dirección siempre que se controle el movimiento e ingreso del viento. En zonas frías se debe evitar abrir las ventanas en dirección del viento.		Ventilación adecuada y no crear espacios con exceso de calor.	NINGUNA.
Las condiciones acústicas esenciales a observar en el interior y exterior de los espacios de los centros educativos. Ruidos provenientes del interior		Aislamiento del edificio con el exterior y dar mayor concentración a los usuarios.	NINGUNA.
Accesos y caminamientos se ubican de preferencia alejados de las esquinas y retirado no menos de 7.00 metros con respecto al límite de la calle, en caso contrario se colocan elementos de protección.		Dar espacios de circulación protegidos para evitar accidentes y otros.	Delimita el espacio del edificio con respecto al terreno a intervenir.
El 40% de la superficie del terreno debe ser ocupada por edificios techados y el 60% de la superficie restante por espacios libres, entre ellos, las áreas verdes, recreación, canchas deportivas y estacionamiento.		Crear espacios de vegetativos y de recreación y solidificar el proyecto con edificios y pisos de concreto.	En caso que el terreno sea pequeño orillar a irse verticalmente para cumplir con las necesidades de los usuarios.





## 5.2 FORMALES

FUNDAMENTO	BOSQUEJO	VENTAJA	DESVENTAJA
Se recomienda que sea de forma rectangular con relación largo-ancho máxima de 5:3,		Formas rectangulares, mayor estabilidad y circulación.	Delimita la arquitectura a formas puras y simples.
Adaptación del edificio con el entorno natural del sitio y no crear contraste.		Edificio amigable con el medio ambiente.	NINGUNA
Adaptar las formas y relaciones con espacios abiertos utilizando figuras geométricas variadas.		Espacios abiertos y de circulación de formas variadas, siempre respetando la formalidad del conjunto.	Diversidad de formas puede causar confusión.
Adaptar el área verde y jardinería a las formas de los edificios y circulaciones, según lo requiera el espacio.		Que la vegetación forme parte del conjunto arquitectónico y no se vea agregado	NINGUNA.



## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

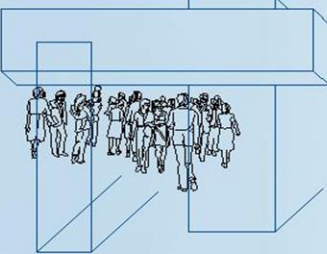
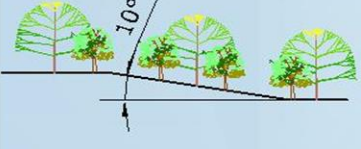
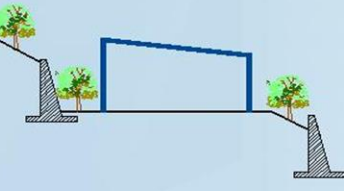
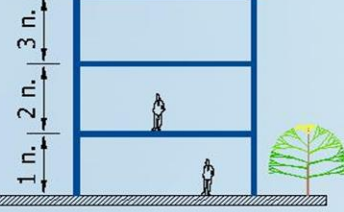
### 5.3 CONSTRUCTIVAS

FUNDAMENTO	BOSQUEJO	VENTAJA	DESVENTAJA
<p>Amenazas naturales como: riachuelos, ríos, lagos, mares, barrancos, peñascos, volcanes, fallas geológicas, árboles dañados o que provoquen riesgo. Barranco La distancia mínima entre la orilla del barranco y los límites de una construcción.</p>		NINGUNA	<p>Se debe de dejar el retiro necesario según la falla que se encuentre, esto ocasionaría reducción del terreno a intervenir.</p>
<p>Evitar los cambios fuertes de pendiente, minimizando el uso de gradas y/o rampas. De ser necesarias las rampas se deben considerar los requisitos para su construcción y funcionalidad.</p>		<p>Mayor circulación por las personas discapacitadas, así como para el traslado de elementos de peso y tamaño.</p>	<p>Podría dar mayor volumetría al conjunto por los cambios de pendientes.</p>
<p>Adaptación del objeto arquitectónico con su entorno social, cultural y natural.</p>		<p>No romper con el entorno social, haciendo parte de el conjunto a lo ya edificado.</p>	<p>Existiría una delimitante para el diseño del objeto arquitectónico.</p>
<p>ILUMINACION UNILATERAL: el área mínima del vano de la ventana no debe ser menor de 1/4 del área de piso del espacio (tipo de ambiente).</p>		<p>Ahorro de energía eléctrica así como ventilación e iluminación natural adecuada para realizar actividades confortablemente.</p>	NINGUNA



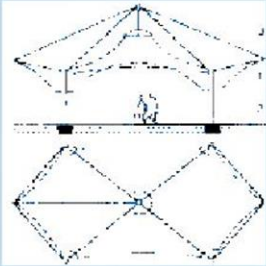
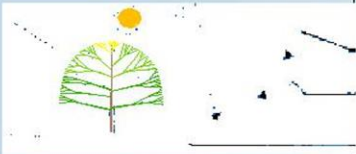



## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

FUNDAMENTO	BOSQUEJO	VENTAJA	DESVENTAJA
Se deben considerar las características de la comunidad educativa a servir, edad, peso, estatura, posturas humanas derivadas de las actividades educativas (forma anatómica), tiempo de utilización, ventilación de las partes en contacto con el cuerpo.		Dejar espacios amplios y bastos para las diversas actividades a realizarse dentro del proyecto.	No todas la personas poseen la misma características.
La topografía de preferencia debe de ser plana o regular con pendientes suaves no mayor de 10%. En los terrenos se debe evitar los cambios fuertes de pendiente		Mayor circulación par las personas discapacitadas, así como para el traslado de elementos de peso y tamaño.	Podría dar mayor volumetria al conjunto por los cambios de pendientes.
No se debe construir edificios en áreas de relleno y todos los cortes deben ser reforzados estructuralmente para evitar riesgo de derrumbes y deslaves.		estabilizacion del terreno a intervenir.	Aumento de costo del proyecto por tratamiento de plataformas.
Altura: los edificios en centros escolares para los niveles primaria y medio tienen un máximo de 3 niveles.		Mayor versatilidad al momento de evacuar el edificio por algun riesgo surgido.	Delimitacion de volumetrian.



## 5.4 TECNOLÓGICAS

FUNDAMENTO	BOSQUEJO	VENTAJA	DESVENTAJA
Cubiertas y capas textiles, que cada vez están mas perfeccionadas, realizando diversas y complicadas formas segun el diseño.		Cubiertas de mayor y mejor manejo, para dar la forma deseada segun sea el diseño final del edificio.	Produccion centralizada.
La utilizacion pasiva de energia solar, aprovechar la radiacion directa almacenando calor, las paredes, la cubierta, los elementos de vidrio, dependiendo de los materiales constructivos.		Ahorro de energia electrica.	Produccion centralizada.
Perdida de calor y diferencias de temperatura en función de la situación sobre el terreno.		Aprovechamiento de la temperatura del lugar o sitio.	Implementeacion de elementos necesarios para el confort de las usuarios.





INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

## CAPÍTULO 6. PROCESO DE DISEÑO





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**





## **6.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA IDEA**

### **PRINCIPIOS ORDENADORES DE DISEÑO**

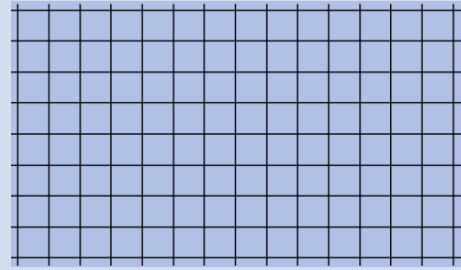
#### **EJE:**

Línea recta que se toma como centro de simetría o medición a la que se refieren los elementos de una composición.



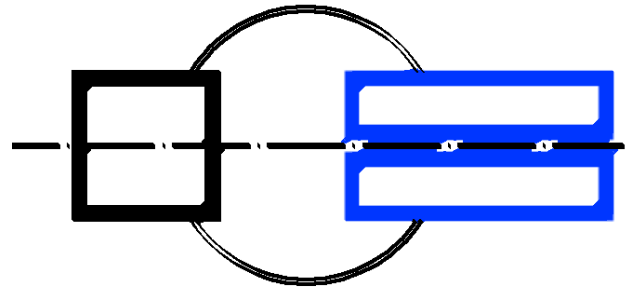
#### **CUADRÍCULA O REJILLA:**

Conjunto de líneas horizontales y verticales uniformemente espaciadas. Se utilizan cuadrículas para ayudar a dibujar gráficas o localizar puntos en una gráfica.



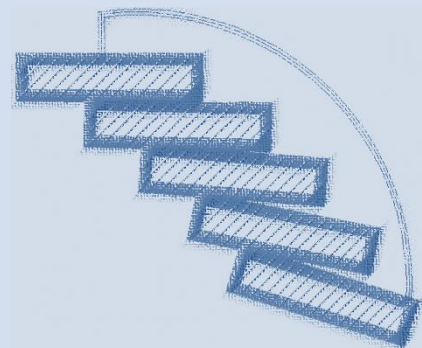
#### **SIMETRÍA:**

Distribución y organización de formas y espacios iguales a los lados de un eje o alrededor de un centro.



#### **RITMO:**

Retención regular y armónica de módulos, contornos, colores o formas, en un diseño.

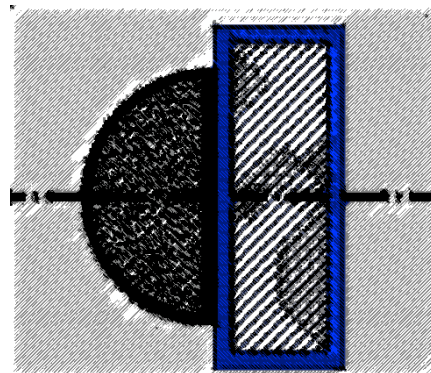






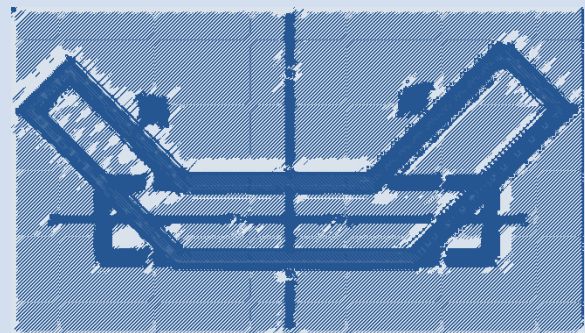
## EQUILIBRIO:

Es la distribución de componentes similares en un conjunto a ambos lados de un eje común



## GIRO:

Variaciones de dirección, con un cambio de posición, siguen una secuencia o teniendo un eje de rotación.

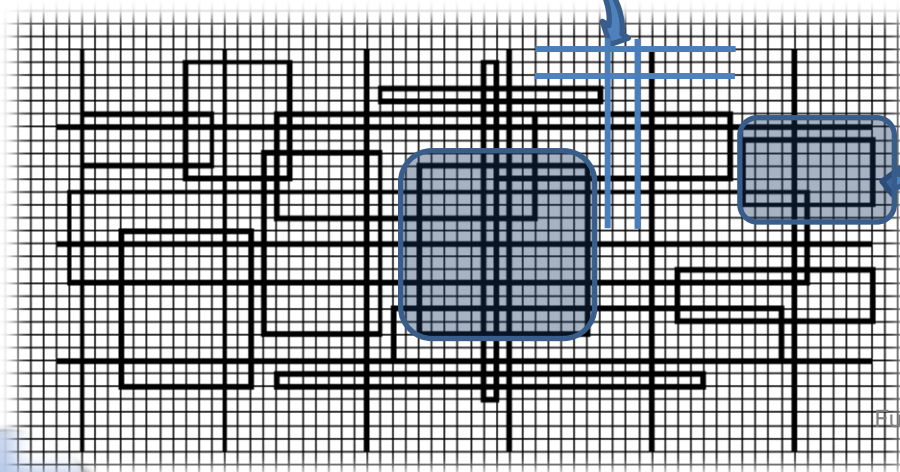


## 6.2 Proceso

1. Se busca dar formas puras, sólidas y simples al mismo tiempo, manteniendo claridad y simplicidad en el proyecto, empleando geometría básica como cuadrados y rectángulos a la idea original del diseño.

La cuadrícula sirve de referencia para trazar las formas que se le desea dar al diseño, manteniendo proporción e igualdad en las mismas

Por el tipo de proyecto se buscaron formas simples y puras pero funcionales, como cuadrados y rectángulos facilitando la circulación dentro de las mimas.



Fuente: Figura Elaboración Propia  
Sin Escala

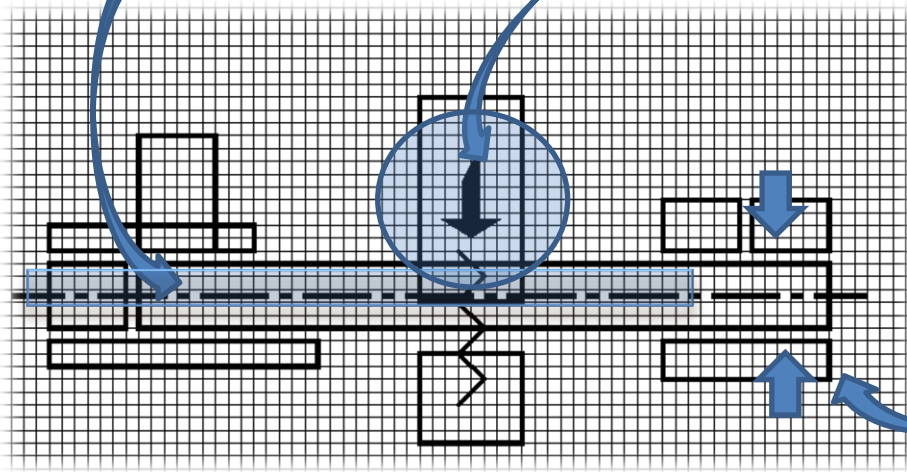


## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

**2.** Las formas seleccionadas son puras rectangulares dándole claridad y dirección según el movimiento de actividades a realizarse dentro de las mismas desplazándose en un eje principal.

Las formas rectangulares siguen un eje lineal dándole dirección a las mismas, convirtiéndola así en la circulación principal del proyecto

A las formas se le desea dar un giro esto mismo para tener distintas orientaciones para en confort de las instalaciones del proyecto a realizar.



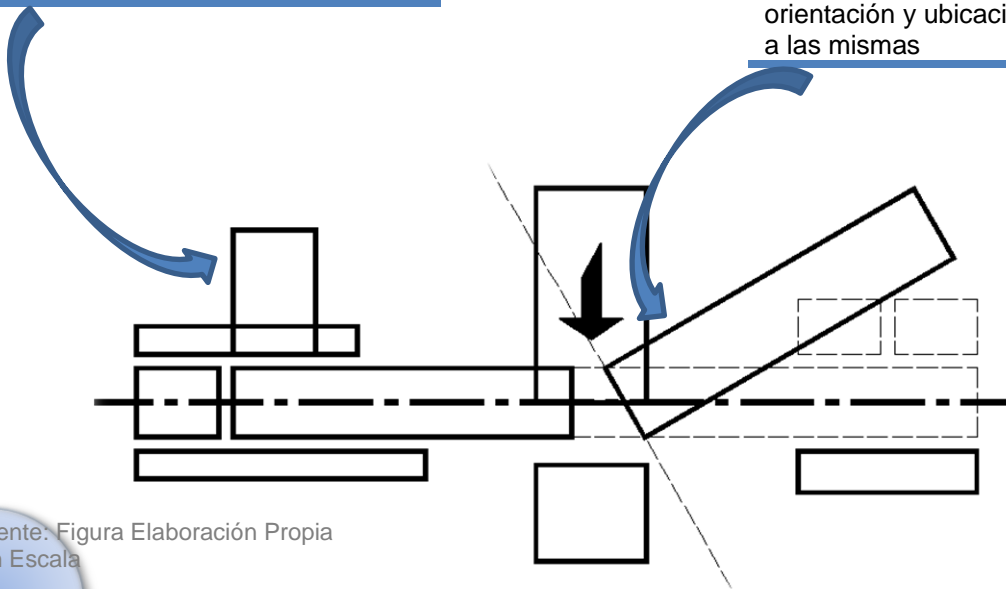
Se mantiene simetría en las formas, paralelo a al eje principal agrupando formas para una mayor organización de las misma según las funciones que se le dará.

Fuente: Figura Elaboración Propia  
Sin Escala

**3.** Las formas rectangulares seleccionadas mantienen la orientación del eje principal conservando simetría y equilibrio, ocasionando un quiebre en la figura principal causando un giro a la misma para efectos de confort según la orientación del posible conjunto y objetos arquitectónicos.

Las formas rectangulares se siguen manteniendo dejando ver la jerarquía de las mismas por área de cada una de ellas.

El giro es realizado para efectos de confort climático efectos de diseño independientemente y de la orientación y ubicación que se le dará a las mismas



Fuente: Figura Elaboración Propia  
Sin Escala

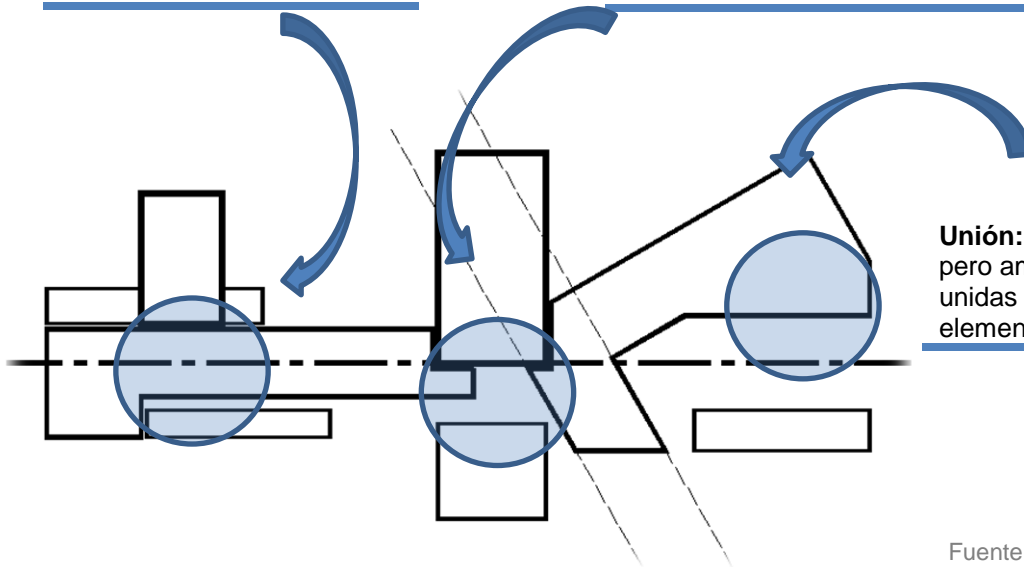


## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

**4.** Se realizó interrelación de formas, estas formas no pueden estar alejadas una de la otra porque ya produciría la sensación de un mismo diseño sino nos daría la impresión de ser varios diseños en un objeto arquitectónico. Siendo estas las siguientes:

**Toque:** las formas se tocan ya se vértice con vértice, lado con lado, o vértice con lado.

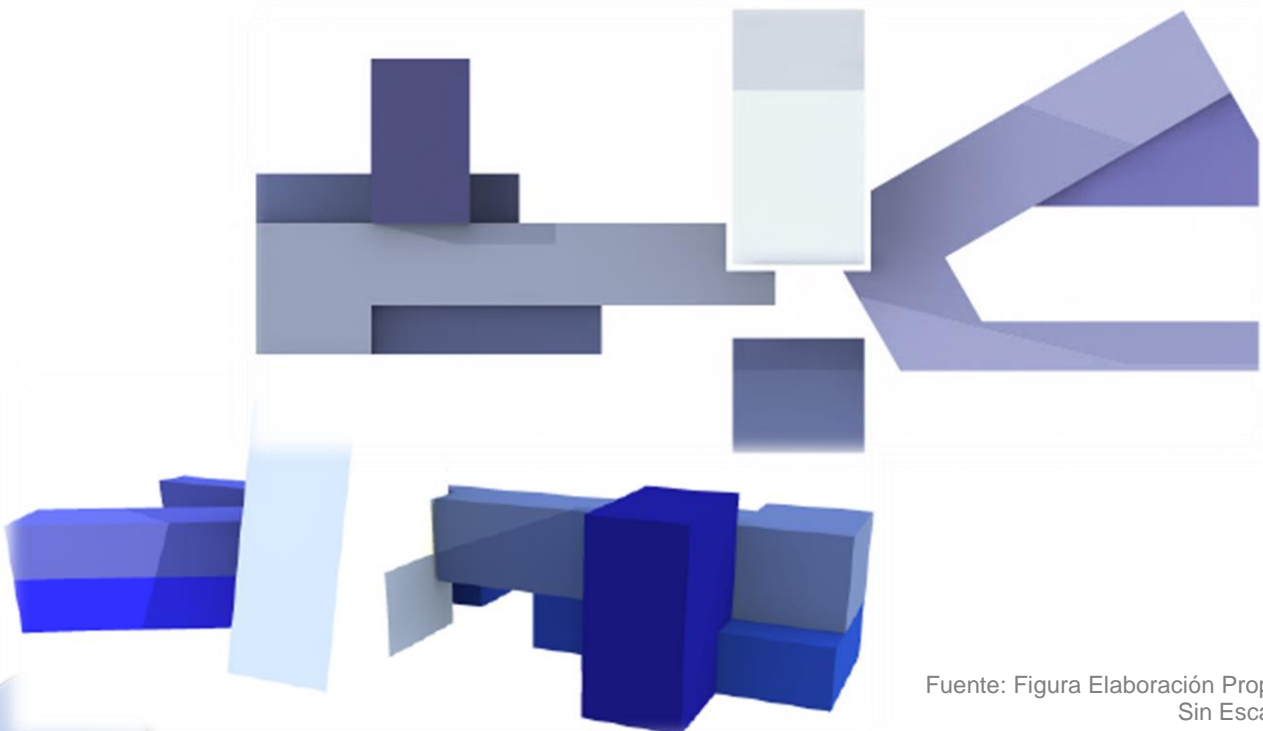
**Superposición:** una de las formas se superpone a la otra, puede ser parcialmente o totalmente.



**Unión:** una se cruza sobre la otra pero ambas formas quedan unidas convirtiéndose en un solo elemento.

Fuente: Figura Elaboración Propia  
Sin Escala

La sencillez y pureza formas de geometría básica identificarán el objeto arquitectónico, estas mismas por el tipo de proyecto de índole educativo, manteniendo espacios proporcionales y abiertos así como a la tendencia arquitectónica minimalista a manejar en el objeto arquitectónico.



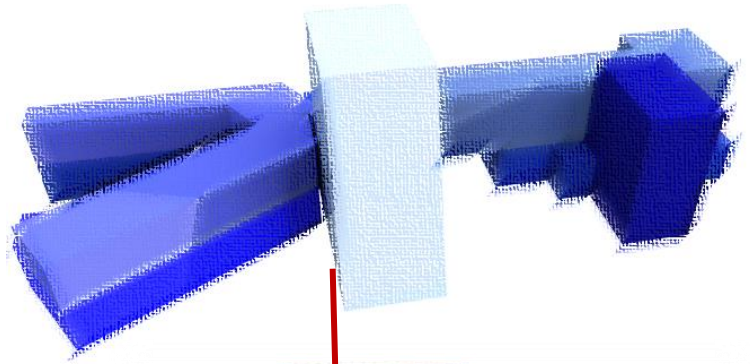
Fuente: Figura Elaboración Propia  
Sin Escala



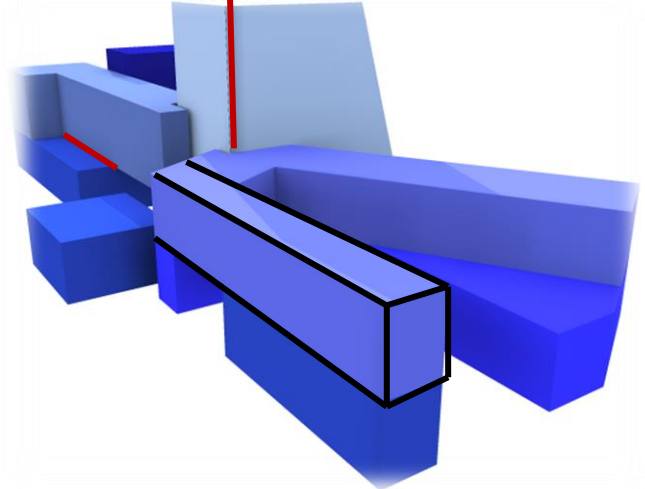


## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

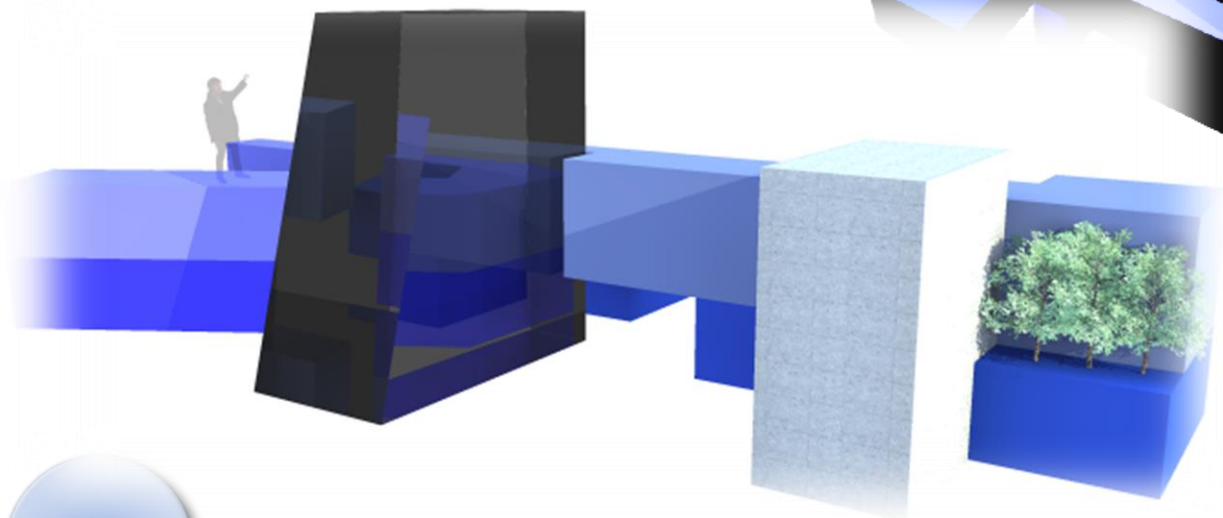
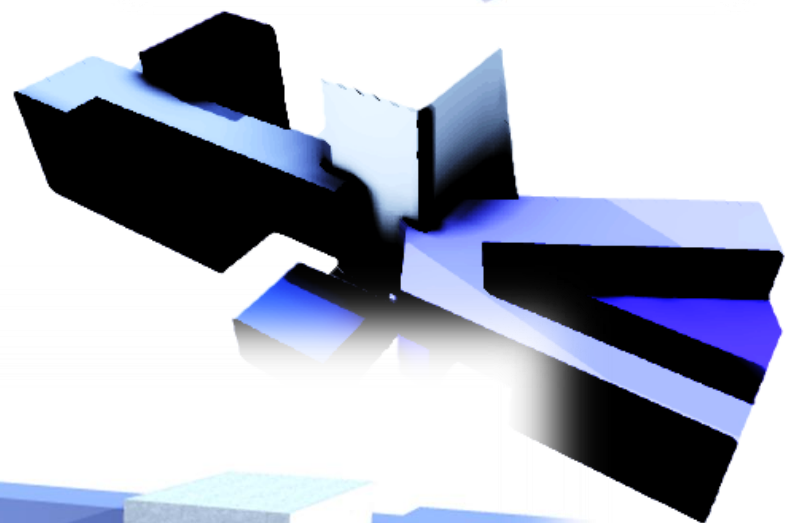
Se pretende lograr que el objeto arquitectónico mantenga sus formas puras y sencillas en sus tres dimensiones, jerarquizando áreas y ambientes con tipo de textura y volumetría sobresaliente a las demás formas.



Para la mejor versatilidad y adaptación de las formas, se utilizaron distintos conceptos de diseño, como el toque, superposición, sustracción, quiebre y disloque, manteniendo el rectángulo y cuadrado como base.

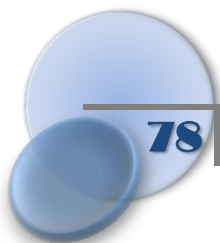


El resultado es volúmenes limpios y formales, dándole un carácter de solidez y firmeza al objeto arquitectónico, así como mayor versatilidad dentro del mismo.





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## CAPÍTULO **7.** DIAGRAMACIÓN







**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **7.1 PROGRAMA DE NECESIDADES**

**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

### **SECTOR ADMINISTRATIVO:**

- Dirección.
- Subdirección.
- Secretaria.
- Contabilidad.
- Sala de Espera.
- Orientación Vocacional.
- Sala para Educadores.
  - Área de cómputo
  - Área de lokers
  - Área de estar
- Archivo y bodega.
- Servicios Sanitarios.

### **RECREATIVO:**

- Cancha Polideportiva.

### **SECTOR DE APOYO:**

- Guardianía
  - Dormitorio de servicio
  - Estar de servicio
  - S.S.
- Bodega de limpieza
- Patio
- Garitas de control.
- Área de Carga y Descarga.

### **SECTOR MÚLTIPLE:**

- Plaza de Actos Cívicos
- Salón de Usos Múltiples.
  - S.S.
- Biblioteca.
  - Oficina.
  - Bodega.
  - S.S.
- Tienda y cafetería.
  - S.S.
- Parqueo Vehicular y Bicicletas.

### **SECTOR EDUCATIVO:**

- Aulas Teóricas.
  - S.S.
- Laboratorios.
  - Ciencias.
  - Computación.
  - Bodega.
  - S.S.
- Talleres.
  - Carpintería.
  - Cocina y Hogar.
  - Sastrería.
  - Agricultura, Área de hortalizas, Viveros (laboratorios).
  - Bodegas y patios
- S.S. por Áreas. (Letrinas)



**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## 7.2 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	FUNCIÓN	MOBILIARIO Y EQUIPO	NUMERO DE PERSONAS		DIMENSIONES DE AMBIENTE			MTS2	AREA TOTAL M2.
				AGENTE	USUARIO	LARGO	ANCHO	ALTO		
AREA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACION	Dirección	Escritorio, computadora, sillas, sofá	1.00	2.00	4.50	4.00	2.60	18.00	177.43
		Sub-dirección	Escritorio, computadora, sillas, sofá	1.00	2.00	4.50	3.50	2.60	15.75	
		Secretaría y Sala de Espera	Escritorio, computadora, sillas	1.00	2.00	5.70	5.00	2.60	28.50	
		Contabilidad	Escritorio, computadora, sillas	2.00	2.00	3.50	3.50	2.60	12.25	
		Orientación Vocacional	Escritorio, computadora, sillas, sofá	1.00	2.00	4.50	3.50	2.60	15.75	
		Sala de Educadores	Reuniones docentes, Exposiciones	12.00	0.00	8.00	4.75	3.00	38.00	
		Área de Computo	Informática Docentes	4.00	0.00	5.75	2.50	2.60	14.38	
		Área de Lokers	Almacenar Pertenencias	30.00	0.00	3.60	2.50	2.60	9.00	
		Archivo y Bodega	Almacenar, Limpieza	1.00	0.00	3.00	2.50	2.60	7.50	
		Servicios Sanitarios	Limpieza e Higiene	8.00	0.00	6.10	3.00	2.60	18.30	
		Parqueo Vehicular	Parqueo de Vehículos	5.00	0.00	15.00	10.00	2.60	150.00	
AREA SECTOR MULTIPLE	SALON DE USOS MULTIPLES	Plaza de Actos Civicos y Cancha Polideportiva	Civismo, Educacion, Formacion, Ejercicio, Recreacion	30.00	250.00	24.00	15.00	----	360.00	1059.25
		Area de Espectador	Actividades socioculturales, Festejos, Actos Civicos		220.00	20.00	16.00	6.00	320.00	
		Escenario y Vestidores	Demostraciones, presentaciones, Vestuario		15.00	14.00	5.50	6.00	77.00	
		Servicios Sanitarios Hombres	Limpieza e Higiene		8.00	5.50	3.60	2.60	19.80	
		Servicios Sanitarios Mujeres	Limpieza e Higiene		7.00	5.50	3.60	2.60	19.80	
		Servicios Sanitarios Hombres Vestidores	Limpieza e Higiene		3.00	2.70	1.50	2.60	4.05	
		Servicios Sanitarios Mujeres vestidores	Limpieza e Higiene		3.00	2.70	1.50	2.60	4.05	
	BIBLIOTECA	Area de Lectura	Mesas, Escritorios, Sillas		60.00	7.00	24.00	3.20	168.00	
		Anaqueles, prestamo y Oficina Encargado	Almacenamiento	2.00	0.00	5.00	7.00	3.20	35.00	
		Bodega y Reparacion	Almacenar, Limpieza y reparacion	1.00	0.00	3.00	2.50	3.20	7.50	
		Servicios Sanitarios	Almacenar Pertenencias	1.00	0.00	2.70	1.50	2.60	4.05	
	CAFETERIA	Cocina	Preparacion de Alimentos	2.00		5.00	3.00	2.60	15.00	
		Area de Mesas	Alimentacion		12.00	5.00	5.00	2.60	25.00	





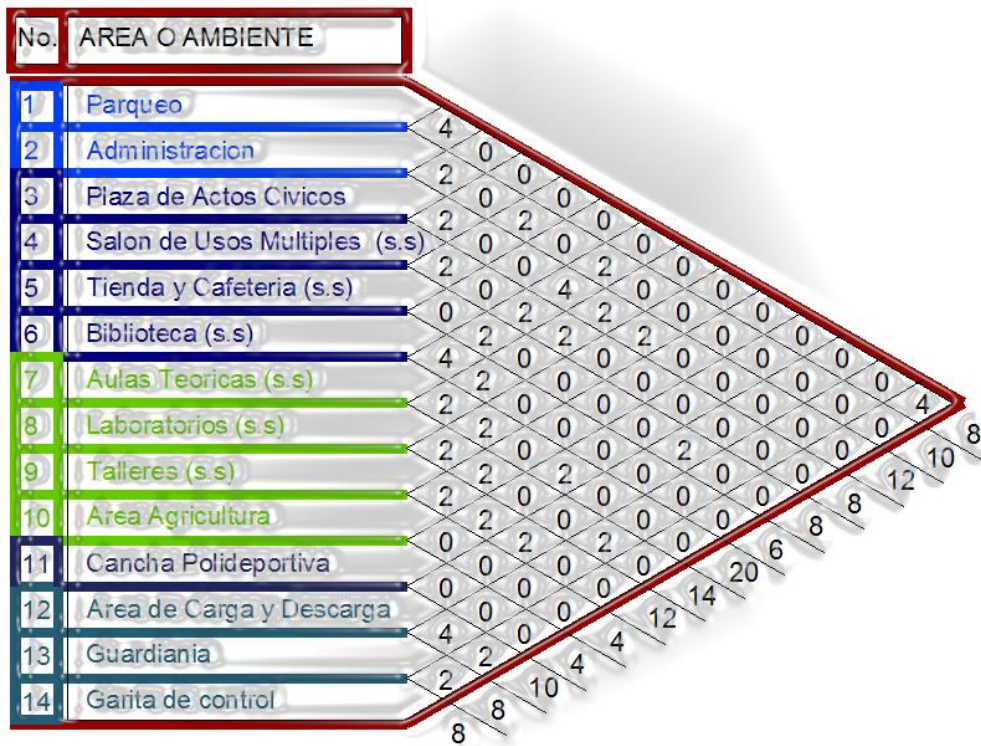
# INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	FUNCIÓN	MOBILIARIO Y EQUIPO	NUMERO DE PERSONAS		DIMENSIONES DE AMBIENTE				MTS2	AREA TOTAL M2.
				AGENTE	USUARIO	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO		
AREA O SECTOR EDUCATIVO	AULAS, TALLERES, LABORATORIOS	Aulas Teóricas	Escritorios de Paleta	1.00	40.00	8.00	7.80	5.60	3.40	349.44	2515.49
		Laboratorio de Ciencias	Mesas, Piletas, Bancos	2.00	30.00		10.00	7.80	3.40	78.00	
		Laboratorio de Computación	Escritorio, computadora, sillas	1.00	24.00		11.50	5.50	3.40	63.25	
		Taller de Carpintería mas Bodega	Mesas de trabajo, canteadora, cepilladora, cortador	1.00	30.00		17.00	7.50	4.00	127.50	
		Taller de Sastrería mas Bodega	Maquinas de cocer, Serradora, mesa de trabajo	1.00	30.00		16.00	7.50	4.00	120.00	
		Taller de Cocina mas Despensa	Estufas, Refrigeradora, Lavatrastos, mesas de preparacion.	1.00	30.00		12.00	8.00	4.00	96.00	
		Bodega de Agricultura	Estantes, mesas.	1.00	10.00		10.00	7.50	3.00	75.00	
		Servicios Sanitarios Mujeres	8 Inodoros, 8 Lavamanos		16.00	2.00	5.50	4.00	3.40	44.00	
		Servicios Sanitarios Hombres	6 Minquitorio, 6 Inodoros, 8 Lavamanos		20.00	2.00	5.50	4.00	3.40	44.00	
		Letrinas Aboneras	4 Letrinas, 4 Lavamanos		8.00		6.10	3.00	3.00	18.30	
		Area de Siembra y Ortalizas	Al Aire Libre	2.00	80.00		50.00	30.00		1500.00	

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	FUNCIÓN	MOBILIARIO Y EQUIPO	NUMERO DE PERSONAS		DIMENSIONES DE AMBIENTE			MTS2	AREA TOTAL M2.
				AGENTE	USUARIO	LARGO	ANCHO	ALTO		
AREA O SECTOR DE APOYO	SERVICIO	Guardiana	Escritorio, Litera, 2 Sillas y Gabetero.	2.00	0.00	3.50	3.00	2.60	10.50	57.00
		S.S. Guardiana	1 Inodoros, 1 Lavamanos, 1 Ducha	1.00	0.00	3.00	1.50	2.60	4.50	
		Area de Carga y Descarga	Escritorio, computadora, sillas	1.00	2.00	5.00	3.00	2.60	15.00	
		Patio de Lipieza	Escritorio, computadora, sillas	2.00	2.00	5.00	3.00	2.60	15.00	
		Bodega de Limpieza	Escritorio, computadora, sillas, sofá	1.00	2.00	4.00	2.00	2.60	8.00	
		Garita de Control	Mesa y sillas	12.00	0.00	2.00	2.00	2.50	4.00	

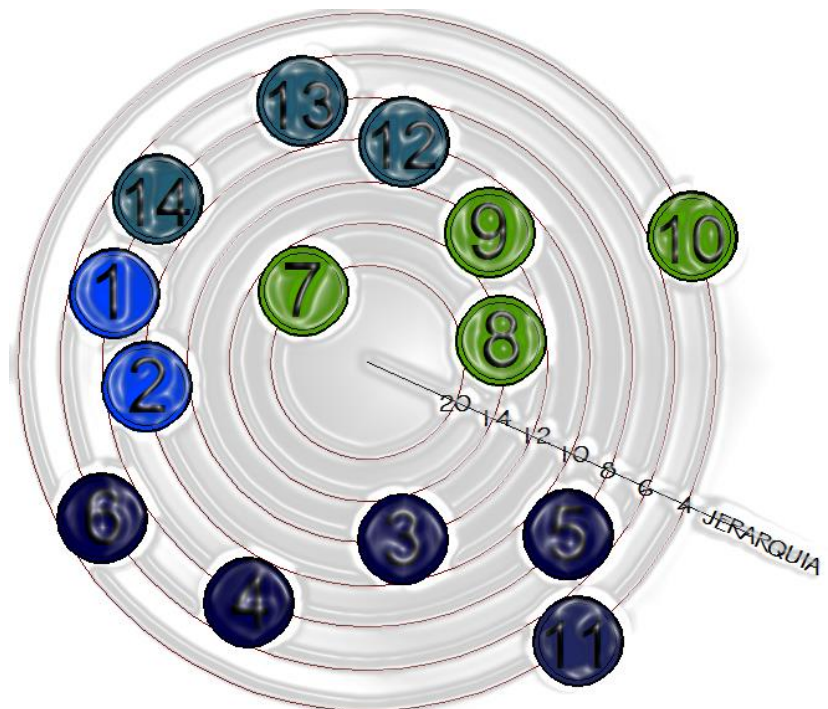


## 7.3 MATRIZ DE RELACIONES



## 7.3 DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

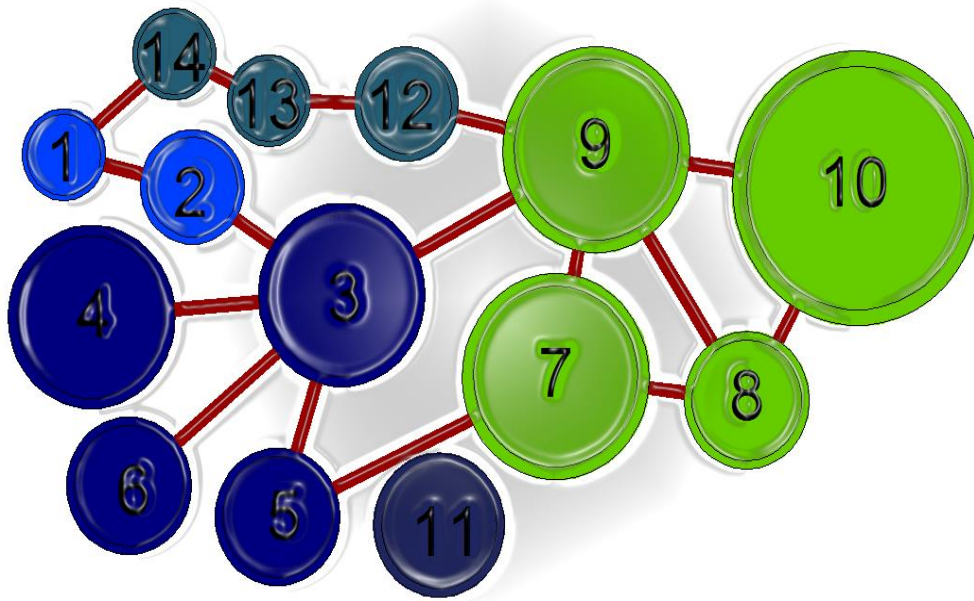
No.	AREA O AMBIENTE
1	Parqueo
2	Administración
3	Plaza de Actos Cívicos
4	Salón de Usos Múltiples
5	Tienda y Cafetería (s.s)
6	Biblioteca (s.s)
7	Aulas Teóricas (s.s)
8	Laboratorios (s.s)
9	Talleres (s.s)
10	Área Agrícola
11	Cancha Polideportiva
12	Área de Carga y Descarga
13	Guardiana
14	Garita de control





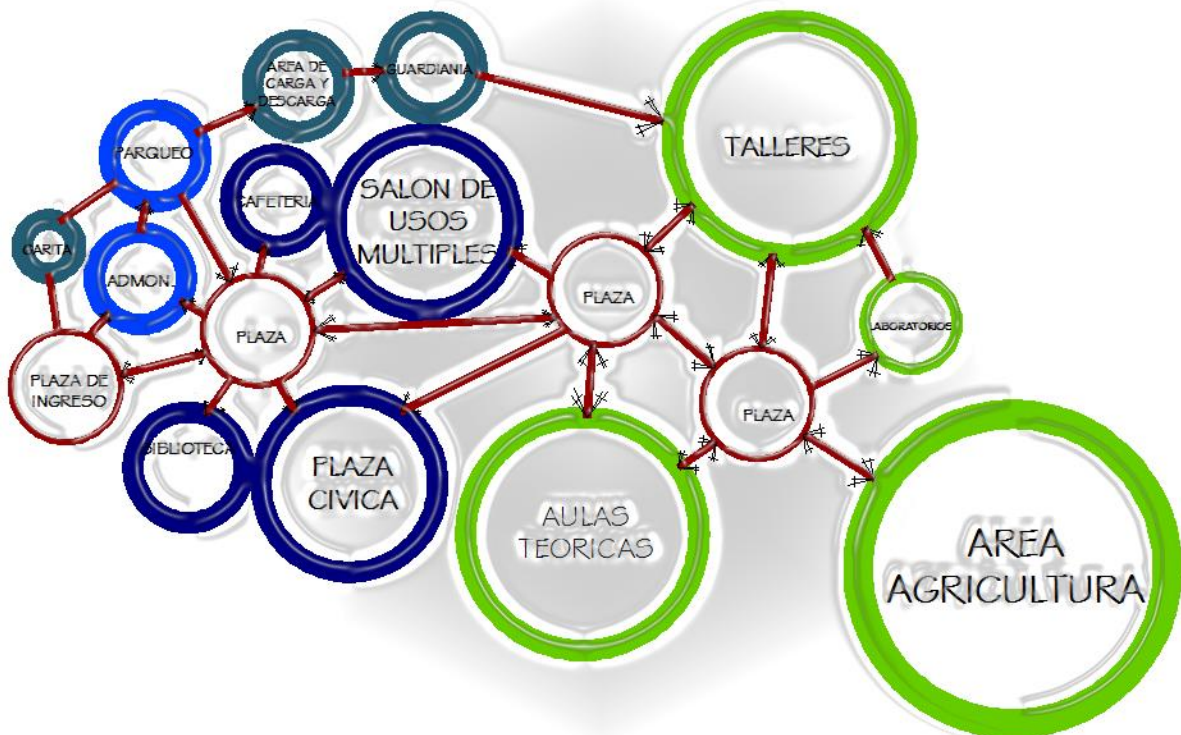


## 7.4 DIAGRAMA DE RELACIONES



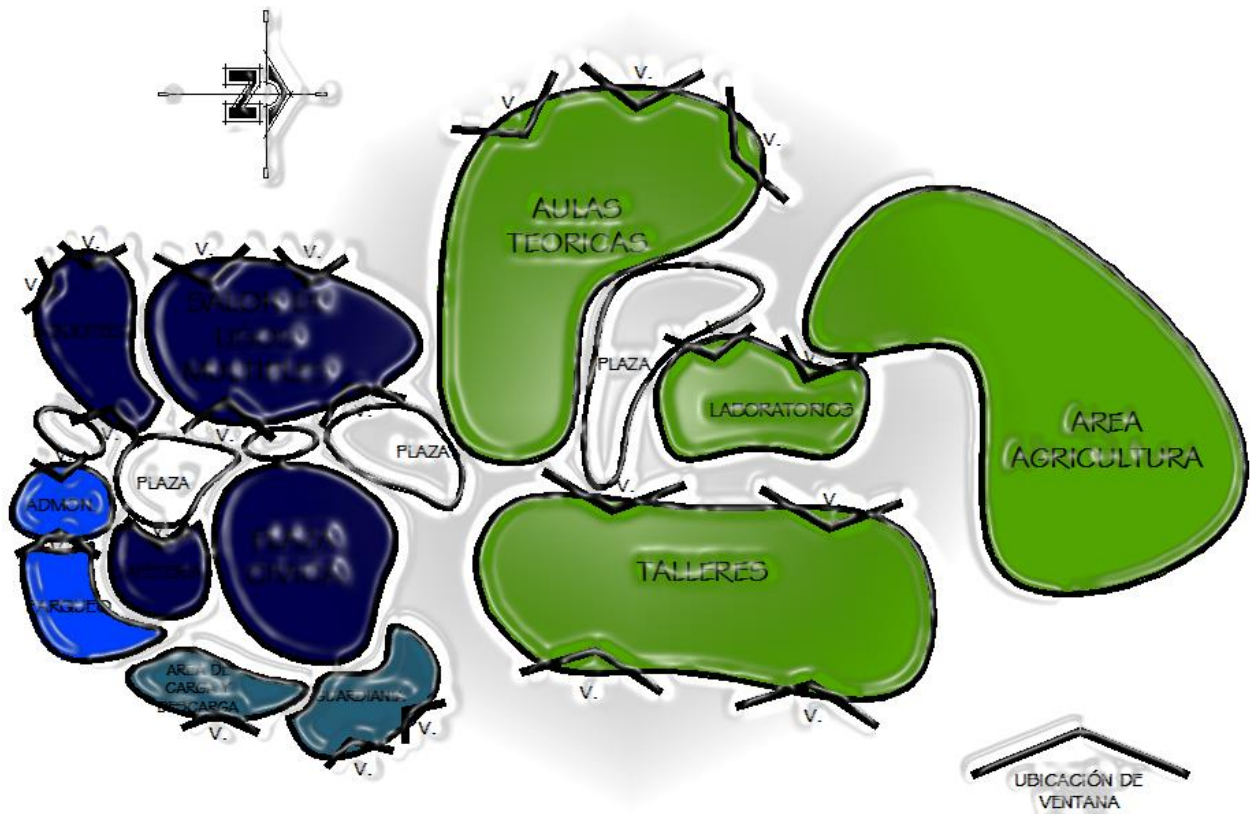
No.	AREA O AMBIENTE
1	Parqueo
2	Administración
3	Plaza de Actos Cívicos
4	Salón de Usos Múltiples
5	Tienda y Cafetería (s.s)
6	Biblioteca (s.s)
7	Aulas Teóricas (s.s)
8	Laboratorios (s.s)
9	Talleres (s.s)
10	Área Agricultura
11	Cancha Polideportiva
12	Área de Carga y Descarga
13	Guardiana
14	Garita de control

## 7.5 DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

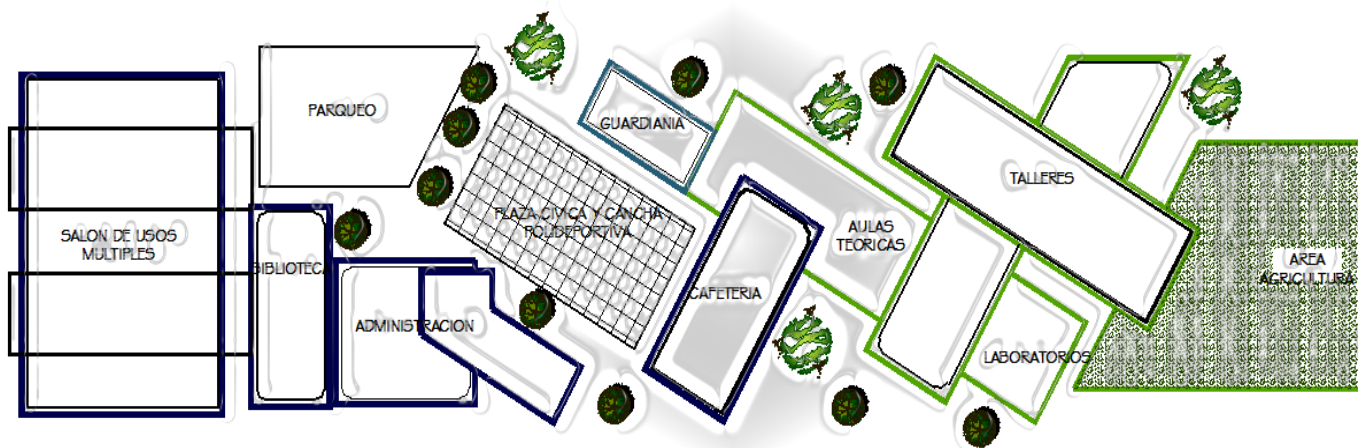




## 7.5 DIAGRAMA DE BURBUJAS



## 7.5 DIAGRAMA DE BLOQUES





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

# CAPÍTULO 8. APROXIMACIÓN ESTRUCTURAL, TECNOLÓGICA Y CONSTRUCTIVA





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**







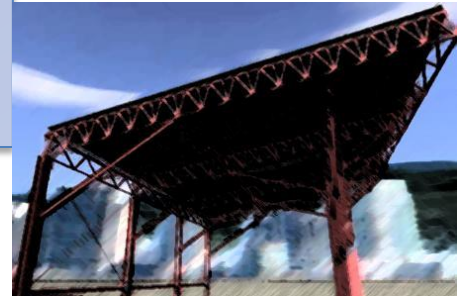
**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **ESTRUCTURA LIGERA DE ACERO**

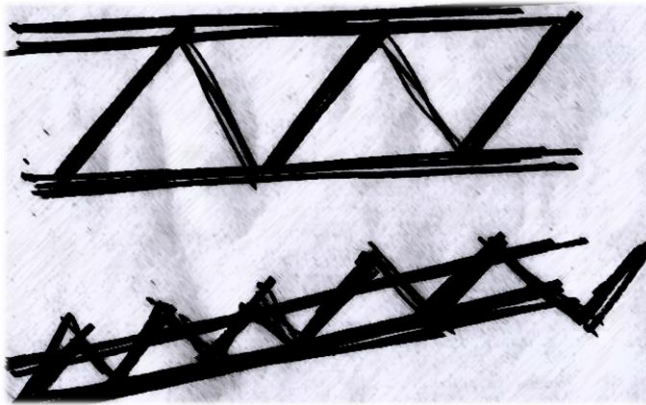
Las características físicas de este material lo hacen perfecto para la construcción, pues es muy resistente y se pueden cubrir grandes luces, idóneo para aires de salones y otros ambientes.

Una armadura es simplemente una combinación de barras unidas entre ellas logrando un conjunto de triángulos. Gracias a esta geometría, las armaduras pueden dotar de gran estabilidad sobre grandes distancias con muy poco peso (estructuras livianas).

La construcción con base en articulaciones de acero ya sea dentro de las armaduras o no, trabaja a compresión y a tensión para poder dar soporte a la estructura, ya que cuando se trata de tensión, el acero es uno de los materiales más efectivos.



Se tratará de descomponer las estructuras lineales paralelas para darle una mejor volumetría a los edificios, para efectos de diseño y mitigación al soleamiento, ya que este tipo de proyecto por ser educativo requiere estructuras livianas que puedan cubrir grandes luces en menor tiempo y no hacer del proyecto una estructura masiva.

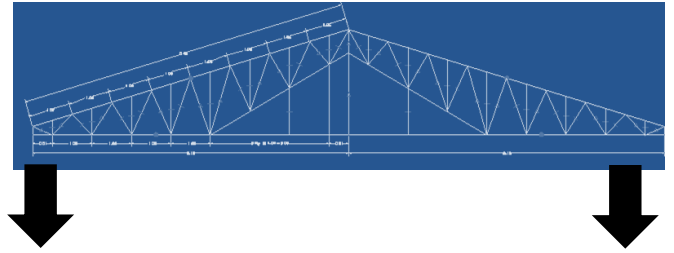


Las piezas comprimidas o extendidas, ensambladas triangularmente, forman una composición estable y completa en sí misma que, si se sustentan convenientemente, es capaz de recibir cargas asimétricas y variables transmitiéndolas a los extremos.



## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

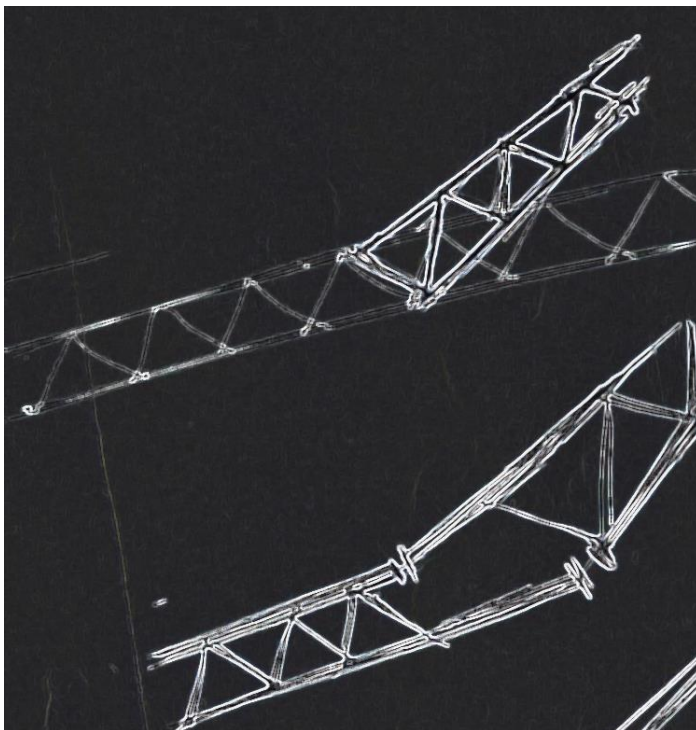
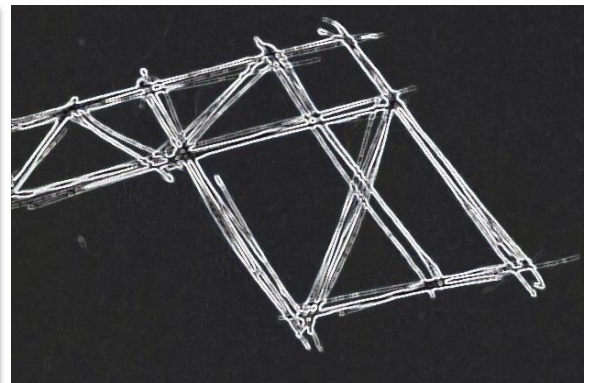
La estructura propuesta es de alma abierta bidimensional, esta estructura irá empotrada sobre columnas de apoyo de material hormigón armado, y sobre las vigas de concreto que transmitirán la carga a las mismas columnas.



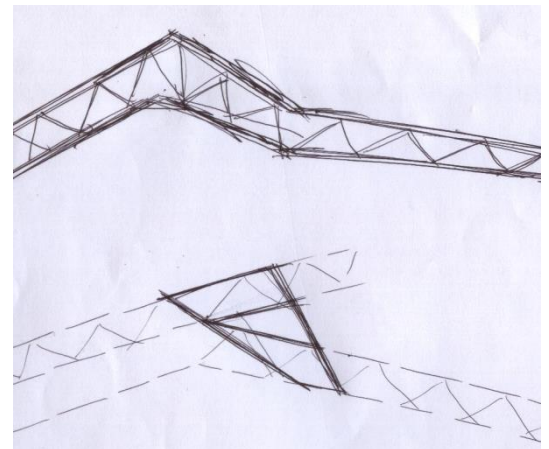
Estos marcos serán repetitivos hasta llegar a cubrir todo el edificio para después ser colocada la cubierta, este sistema es fácil y versátil de manejar y no requiere de mayor tecnología y ciencia pero si calculo.

Para romper con lo repetitivo de estas estructuras se usar **COMPOSICIONES ASIMÉTRICAS CON CERCHAS DE PEQUEÑAS Y GRANDES LUCES.**

Esto se lograra con el quiebre de las cubiertas tradicionales de dos o más aguas, esto le dará un toque especial a nuestro proyecto dando un efecto de disloque dejando el armado visto para hacer de este mismo un sistema de estructura funcional y decorativo.



La estructura cambiara de ser lineal y paralela a ser asimétrica, el quiebre o cambio de dirección no será soldado sino articulado.







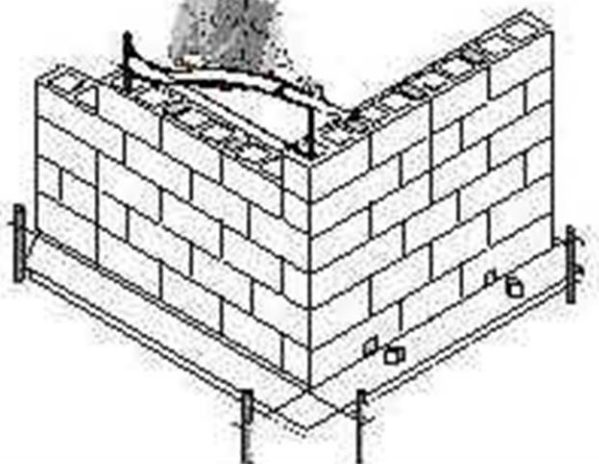
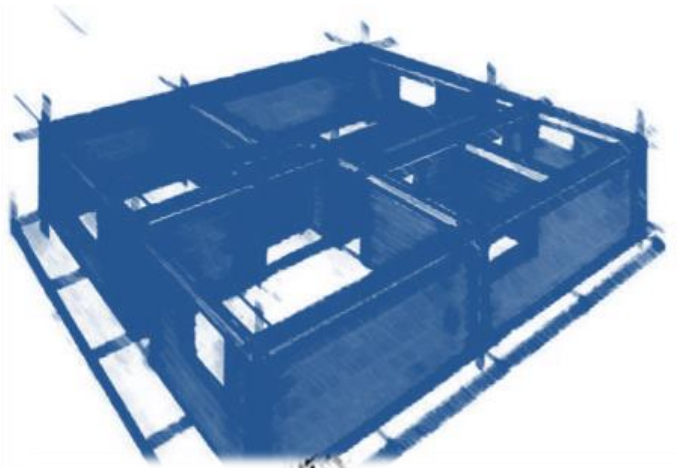
## **TIPOS DE MAMPOSTERÍA**

Los cerramientos propuestos para el proyecto son de mampostería ya que este es el más manejado en nuestro medio así como la mano de obra para realizar el levantado del mismo. Este tipo de cerramiento es ideal ya que estos muros no son de carga simplemente de cerramiento, rápido y funcional.

La mampostería puede tener refuerzo en forma de varillas y entonces se denominará mampostería reforzada, cuando las varillas se introducen por los huecos de los ladrillos y se anclan con concreto de relleno; y mampostería confinada, en la que el refuerzo se coloca en elementos de concreto (vigas y columnas de amarre), situados en la periferia del muro. La norma NSR-98 autoriza la mampostería de cavidad reforzada, aún no usada en el país, aunque sí muy conocida en la literatura técnica.

Mampostería reforzada. Es la mampostería con refuerzo embebido en celdas rellenas, conformando un sistema monolítico. También tiene refuerzo horizontal cada cierto número de hiladas. El refuerzo se usa para resistir la totalidad de las fuerzas de tensión y ocasionalmente, para resistir los esfuerzos de compresión y cortante que no pueda resistir la mampostería simple.

Mampostería confinada. Es la mampostería con elementos de concreto reforzado (vigas y columnas de amarre), en su perímetro, vaciados después de construir el muro de mampostería simple. En nuestro medio, la mampostería confinada es la más común y con ella se construyen la mayor parte de las viviendas de 1 y dos pisos; se hace con bloques de arcilla cocidos de huecos horizontales, de resistencia mediana o con bloques de mortero, contruidos artesanalmente, de baja resistencia y poca estabilidad dimensional. Ya se usan bloques de concreto, fabricados con tecnología adecuada y que permiten obtener buenas resistencias y durabilidad.







## HORMIGÓN ARMADO

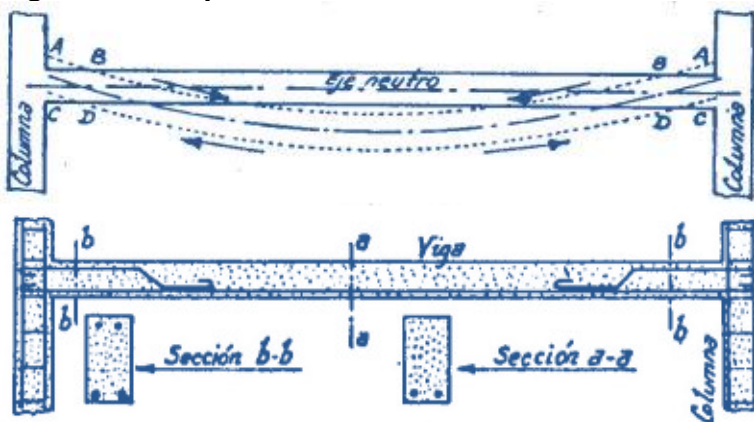
Al igual que la mampostería el sistema constructivo más utilizada en nuestro medio es la de hormigón armado o concreto reforzado, ya que es el más comercial fácil de conseguir, no solamente los materiales se toma en cuenta la mano de obra que podría realizar la construcción del proyecto, está compuesto por columnas empotradas en zapatas aisladas, vigas, losas, etc. Se podría decir que es el sistema tradicional en nuestro país.

Armadura y estribos antes del hormigonado. La técnica constructiva del hormigón armado consiste en la utilización de hormigón reforzado con barras o mallas de acero, llamadas armaduras. También es posible armarlo con fibras, tales como fibras plásticas, fibra de vidrio, fibras de acero o combinaciones de barras de acero con fibras dependiendo de los requerimientos a los que estará sometido. El hormigón armado se utiliza en edificios de todo tipo, caminos, puentes, presas, túneles y obras industriales. La utilización de fibras es muy común en la aplicación de hormigón proyectado, especialmente en túneles y obras civiles en general.

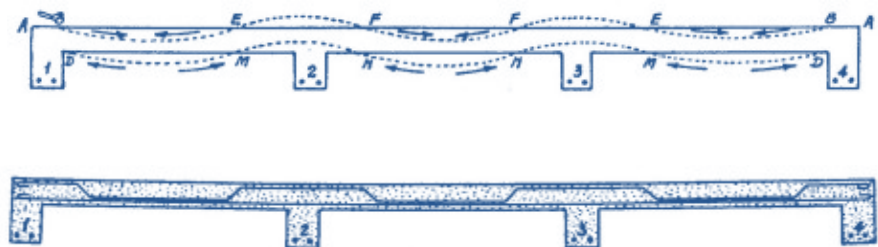
El hormigón en masa es un material moldeable y con buenas propiedades mecánicas y de durabilidad, y aunque resiste tensiones y esfuerzos de compresión apreciables tiene una resistencia a la tracción muy reducida. Por eso se usa combinado con acero, que cumple la misión de resistir las tensiones de tracción que aparecen en la estructura.

En los elementos lineales alargados, como vigas y pilares las barras longitudinales, llamadas armado principal o longitudinal. Estas barras de acero se dimensionan de acuerdo con la magnitud del esfuerzo axial y los momentos flectores, mientras que el esfuerzo cortante y el momento torsión condicionan las características de la armadura transversal o secundaria.

### Viga o losa empotrada.



### Viga o losa continua.

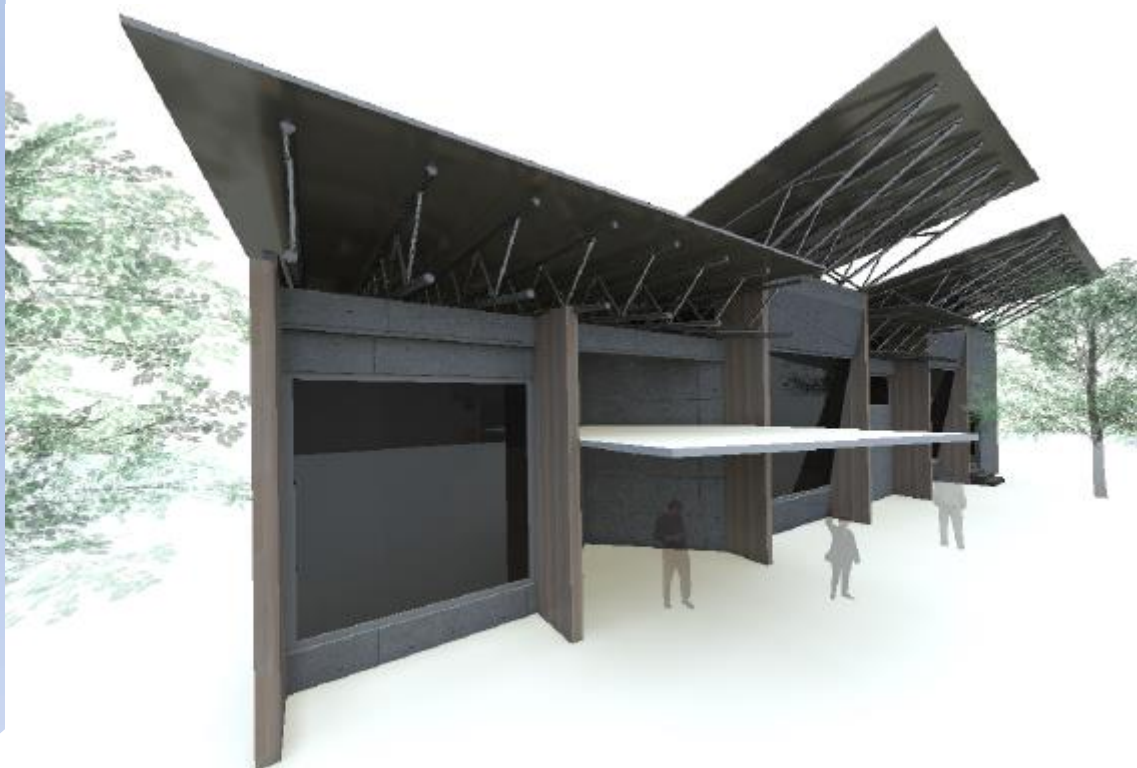




INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.



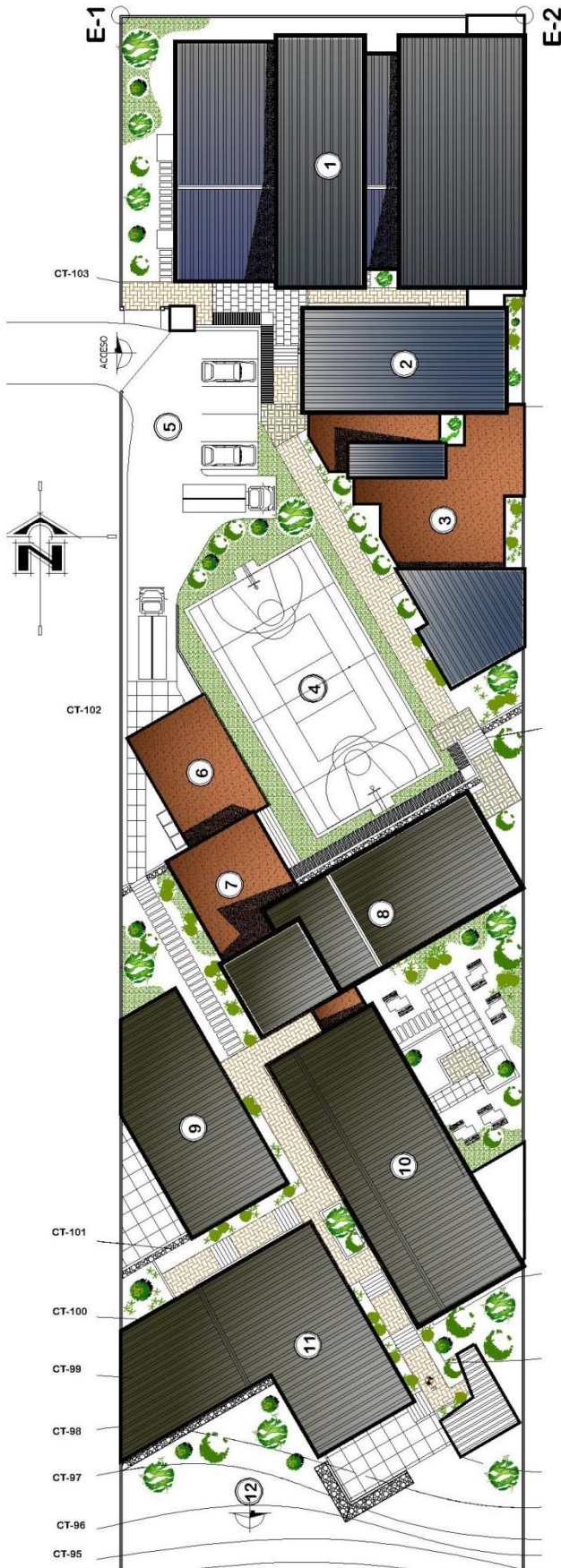
## CAPÍTULO 9. ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**





# PLANTA DE CONJUNTO INSTITUTO TECNICO AGRICOLA

No.	EDIFICIO O AMBIENTE
1	Salon de Usos Múltiples
2	Biblioteca
3	Administración
4	Plaza Cívica mas Cancha Polideportiva
5	Parqueo
6	Cafetería y Guardería
7	Servicio Sanitario
8	Aulas Teóricas
9	Taller de Carpintería
10	Aulas Teóricas, Laboratorio de Computación y Ciencias
11	Taller de Sastrería y Cocina y Repostería
12	Área Agricultura



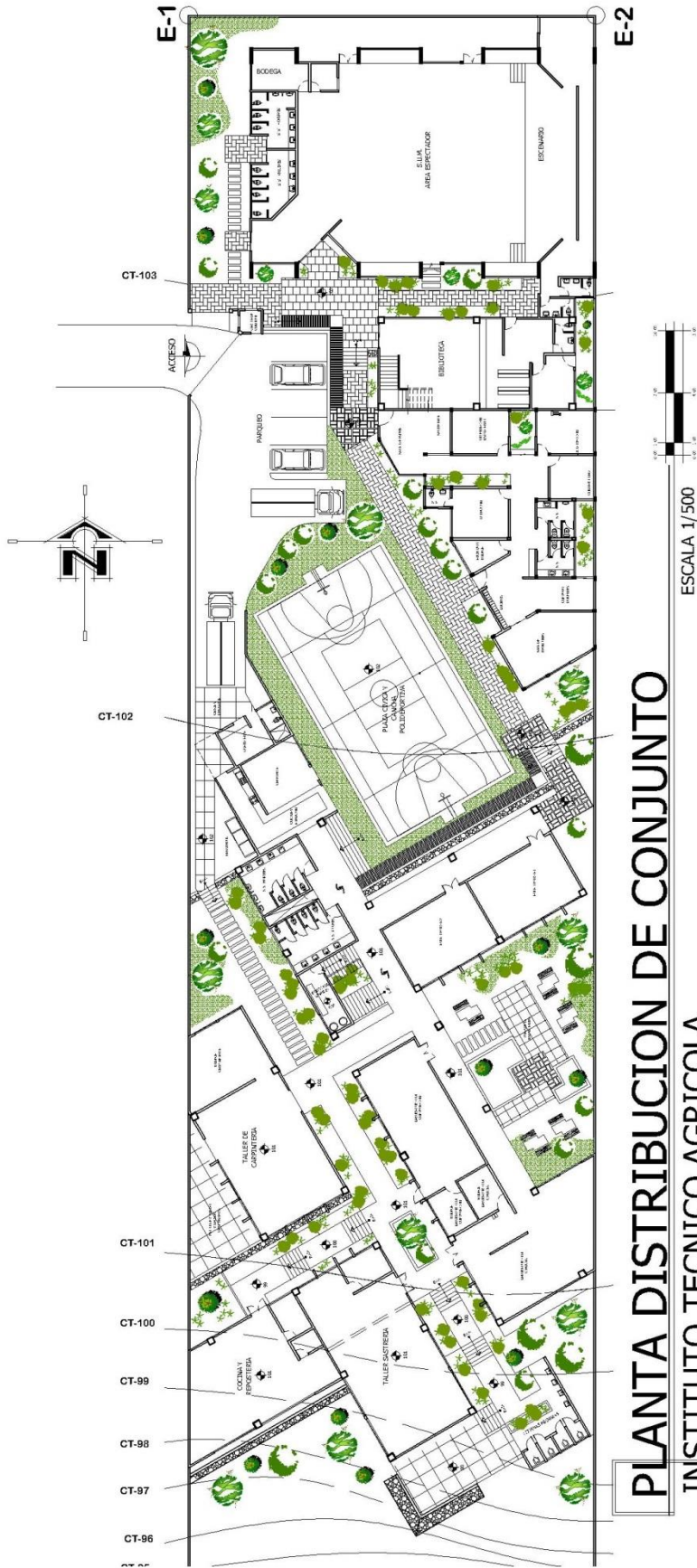
Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
Realizó:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**  
No. Carné:  
**2005 18279**  
Escala:  
**INDICADA**  
Contenido:  
**PLANTA DE CONJUNTO**

Hoja No.

**1 22**

**FARUSAC**





# PLANTA DISTRIBUCION DE CONJUNTO INSTITUTO TECNICO AGRICOLA



Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
Realizó:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**  
Escala:  
**INDICADA**  
No. Carne:  
**2005 18279**  
Contenido:  
**PLANTA DE CONJUNTO**

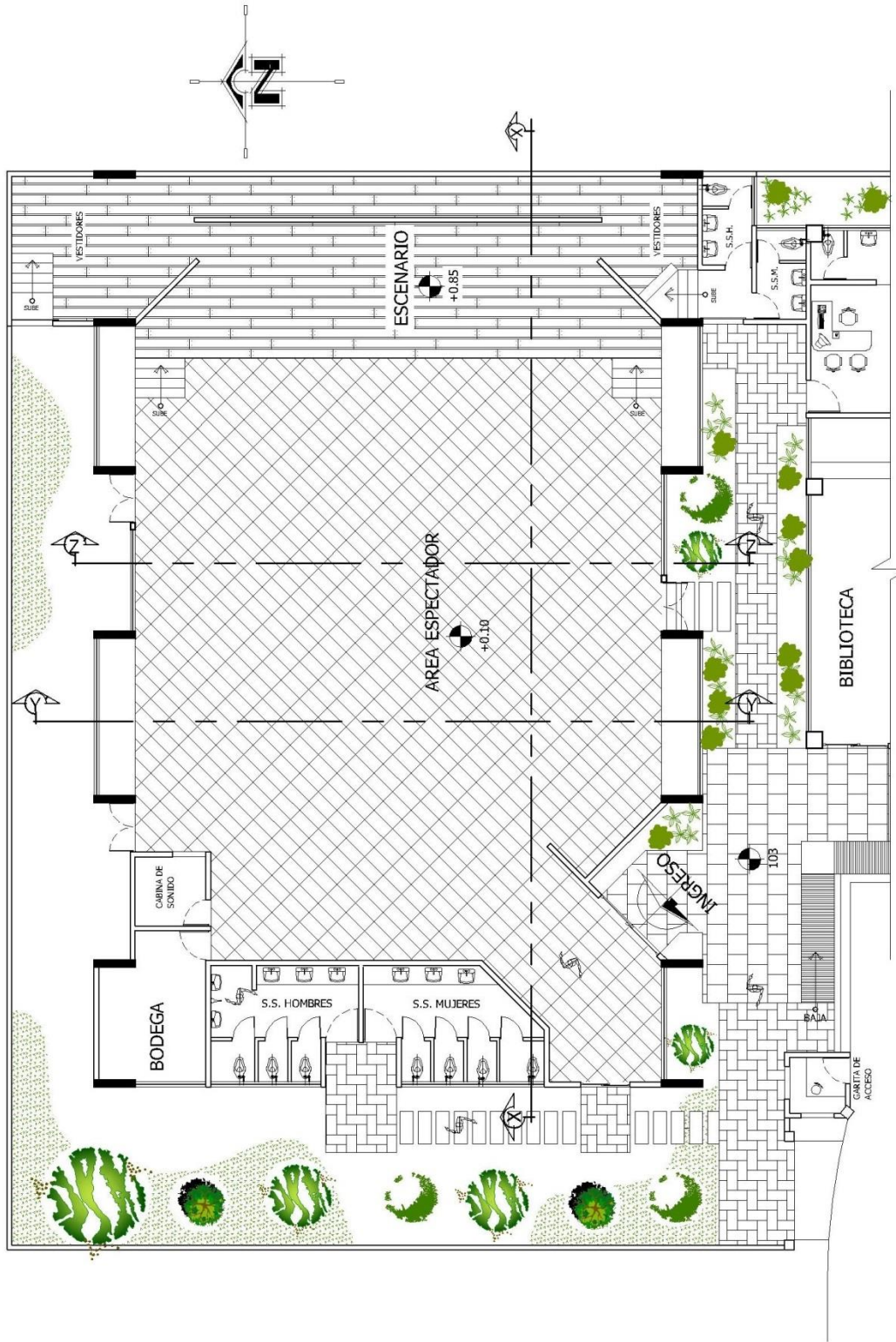
Hoja No.

**2 22**

**FARUSAC**







# SUM

## SALON DE USOS MULTIPLES



Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
 Realizó:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
 Número de Carné:  
**2005 18279**  
 Asesor:  
**ÁRQ. JORGE LOPEZ MEDINA**  
 Escala:  
**INDICADA**  
 Contenido:  
**PLANTA S.U.M.**

Hoja No.

**3 22**

**FARUSAC**





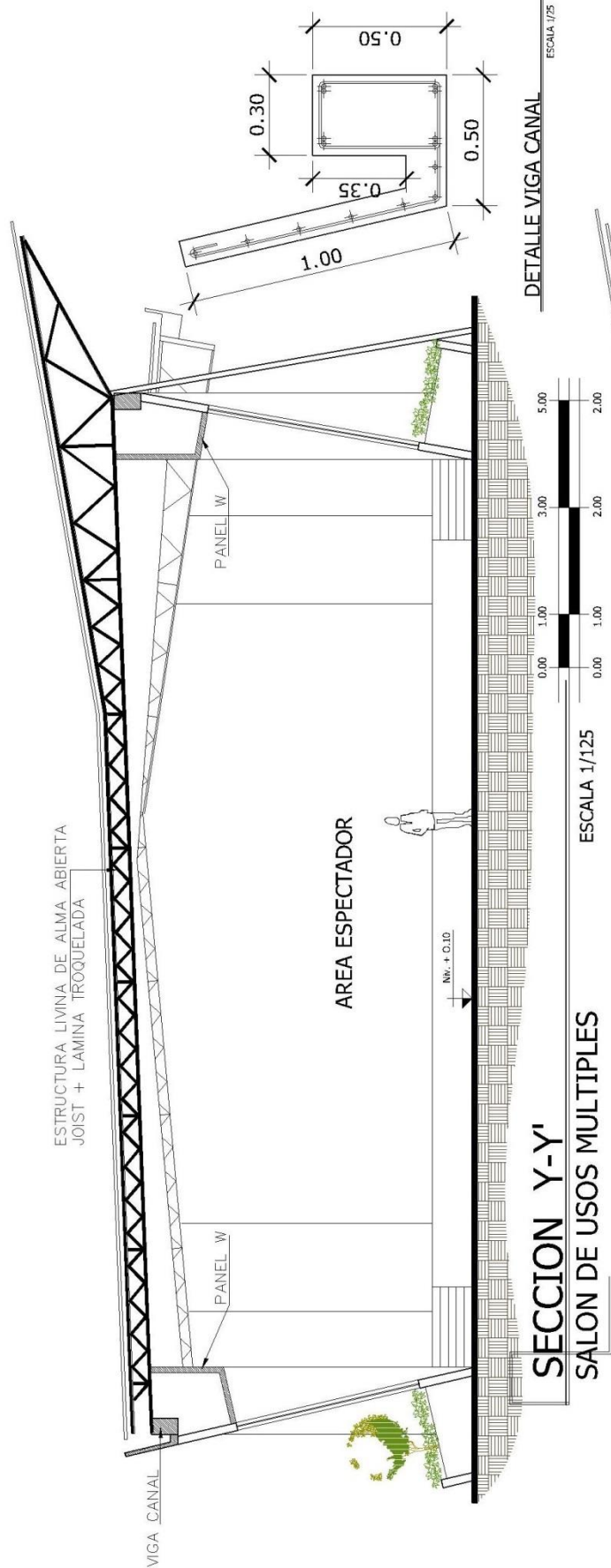


Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
Realizado por:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
Acorde a:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**  
Escala:  
**INDICADA**  
No. Carné:  
**2005 18279**  
Contenido:  
**SECCIONES S.U.M.**

Hoja No.

**4 22**

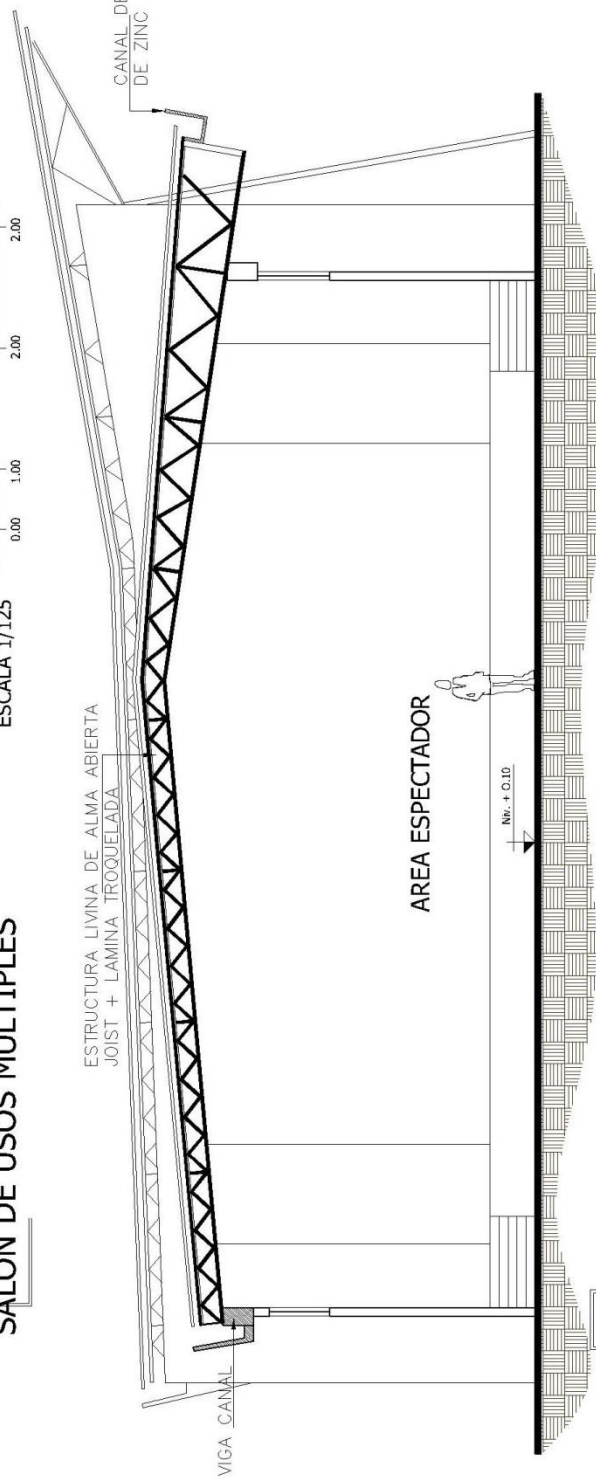
**FARUSAC**



## SECCION Y-Y'

SALON DE USOS MULTIPLES

ESCALA 1/125



## SECCION Z-Z'

SALON DE USOS MULTIPLES

ESCALA 1/25



Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
Realizó:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**  
Escala:  
**INDICADA**  
No. Carre:  
**2005 18279**  
Contenido:  
**SECCIONES Y ELEVACION S.U.M.**

Hoja No.

**5 22**

**FARUSAC**



ESTRUCTURA LIVINA DE ALMA ABIERTA  
JOIST + LAMINA TROQUELADA

ESTRUCTURA LIVINA DE ALMA ABIERTA  
JOIST + LAMINA TROQUELADA

S.S.

AREA ESPECTADOR

ESCENARIO

Niv. + 0.85

Niv. + 0.10

## SECCION X-X'

SALON DE USOS MULTIPLES

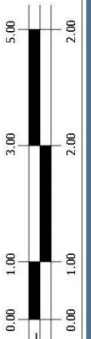
ESCALA 1/125

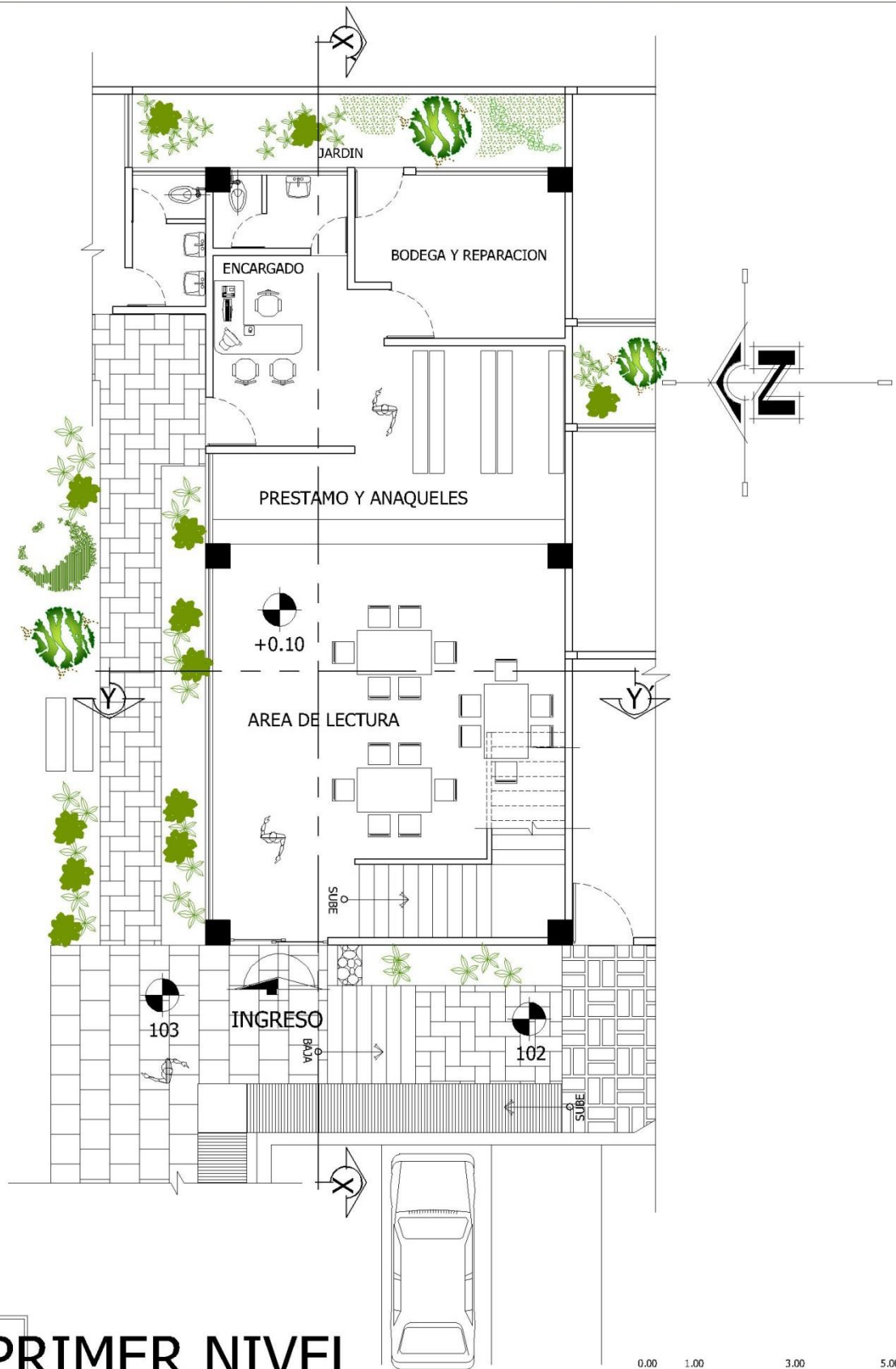
ESTRUCTURA LIVINA DE ALMA ABIERTA  
JOIST + LAMINA TROQUELADA

ESTRUCTURA LIVINA DE ALMA ABIERTA  
JOIST + LAMINA TROQUELADA

**ELEVACION FRONTAL**  
**SALON DE USOS MULTIPLES**

ESCALA 1/125

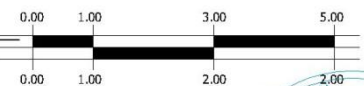




# PRIMER NIVEL

## BIBLIOTECA

ESCALA 1/125

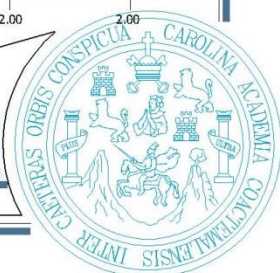


Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
 Realizó:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
 Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**  
 Escala:  
**INDICADA**  
 No. Carné:  
**2005 18279**  
 Contenido:  
**PLANTA BIBLIOTECA**

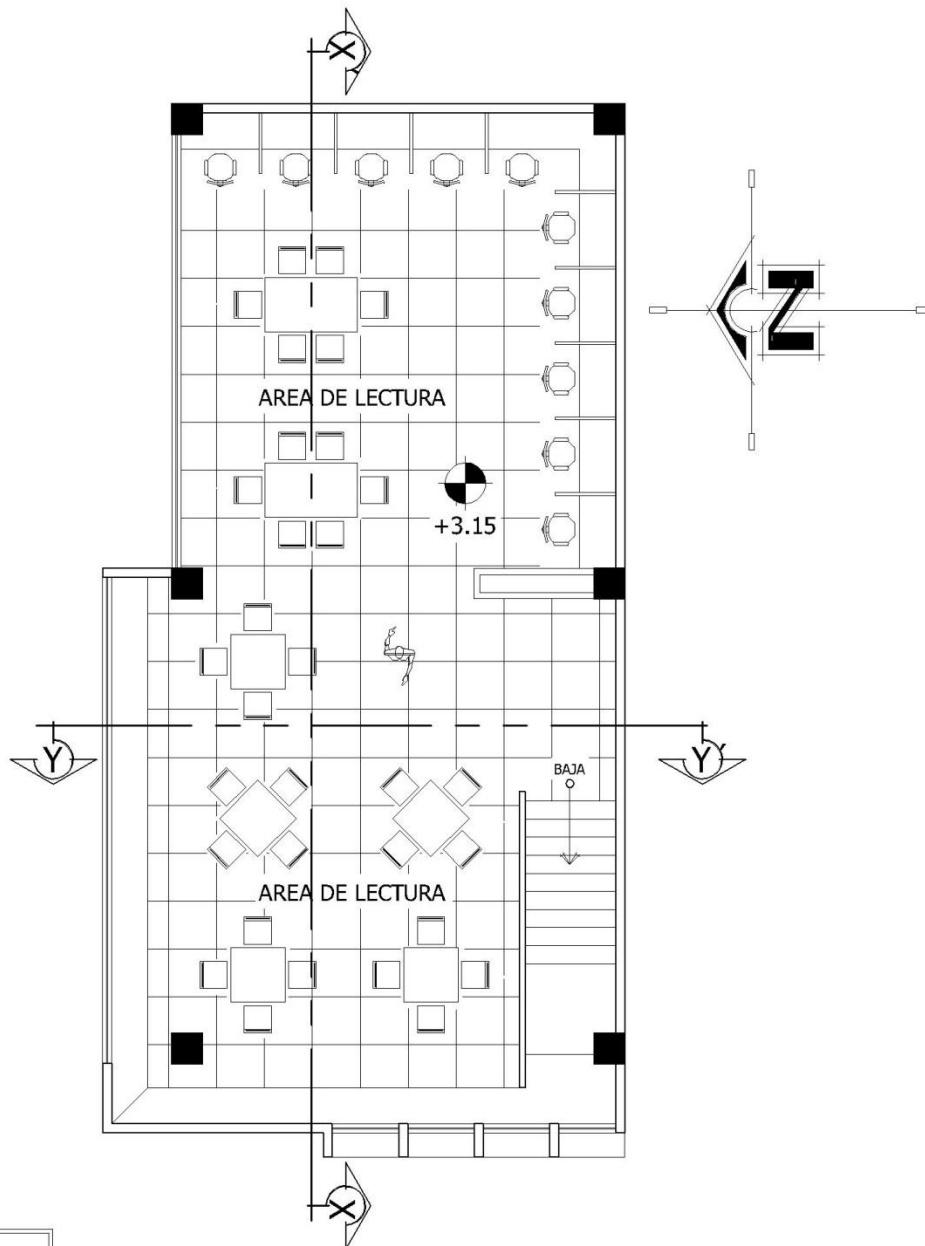
Hoja No.

**6 22**

**FARUSAC**



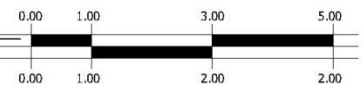




# SEGUNDO NIVEL

## BIBLIOTECA

ESCALA 1/125



Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
 Revisor:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
 No. Carné:  
**2005 18279**  
 Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**  
 Escala:  
**INDICADA**  
 Contenido:  
**PLANTA BIBLIOTECA**

Hoja No.

**7 22**

**FARUSAC**

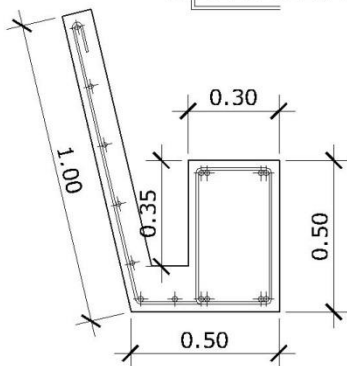




## SECCION X-X'

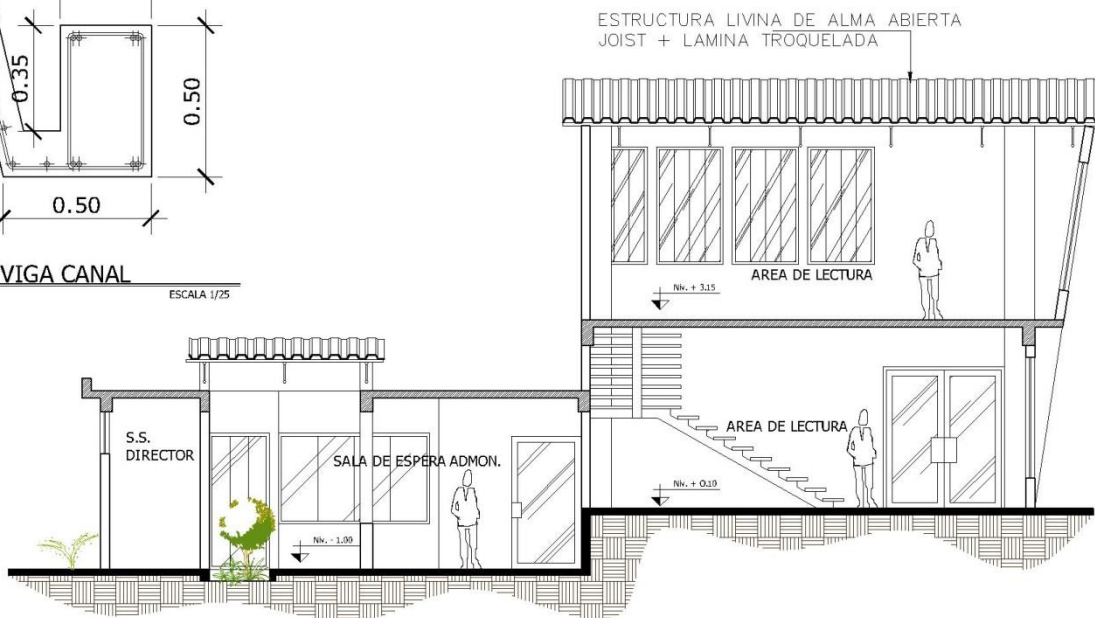
### BIBLIOTECA

ESCALA 1/125



### DETALLE VIGA CANAL

ESCALA 1/25



## SECCION Y-Y'

### BIBLIOTECA-ADMINISTRACION

ESCALA 1/125



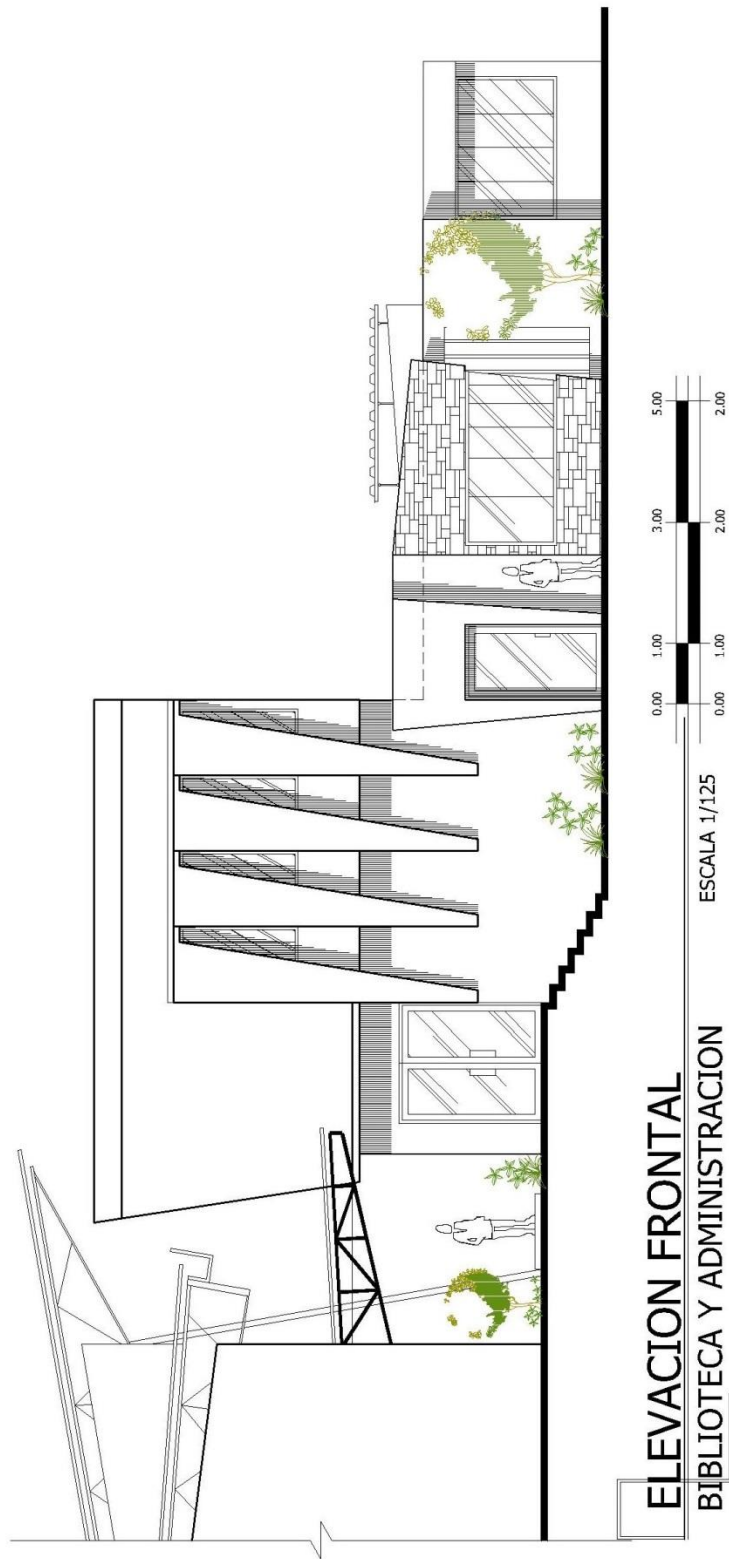
Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
 Realiza:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
 Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**  
 No. Carne:  
**2005 18279**  
 Escala:  
**INDICADA**  
 Contenido:  
**SECCIONES BIBLIOTECA**

Hoja No.

**8 22**

**FARUSAC**





**ELEVACION FRONTAL**  
**BIBLIOTECA Y ADMINISTRACION**

ESCALA 1/125



Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
Realizó:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**

No. Carne:  
**2005 18279**  
Contenido:  
**ELEVACION BIBLIOTECA Y ADMON**

Hoja No.

**9 22**

**FARUSAC**







Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
 Realizó:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
 Acorde:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**

No. Carné:  
**2005 18279**  
 Contenido:  
**PLANTA ADMINISTRACION**

Escala:  
**INDICADA**

Hoja No.

**10 22**

**FARUSAC**





Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
Realizó:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**

No. Carné:  
**2005 18279**  
Contenido:  
**SECCIONES ADMINISTRACION**

Escala:  
**INDICADA**

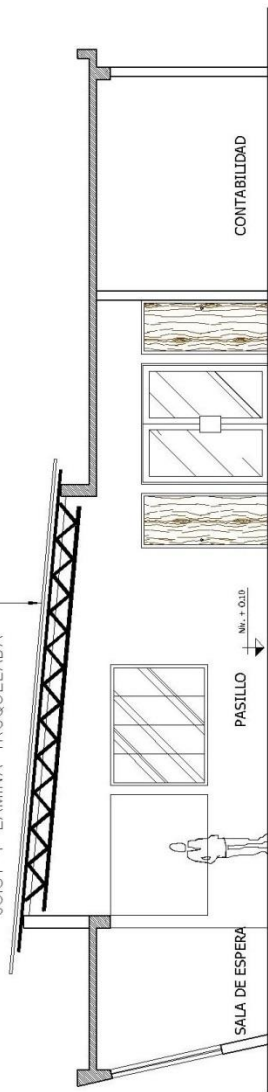
Hoja No.

**11 22**

**FARUSAC**



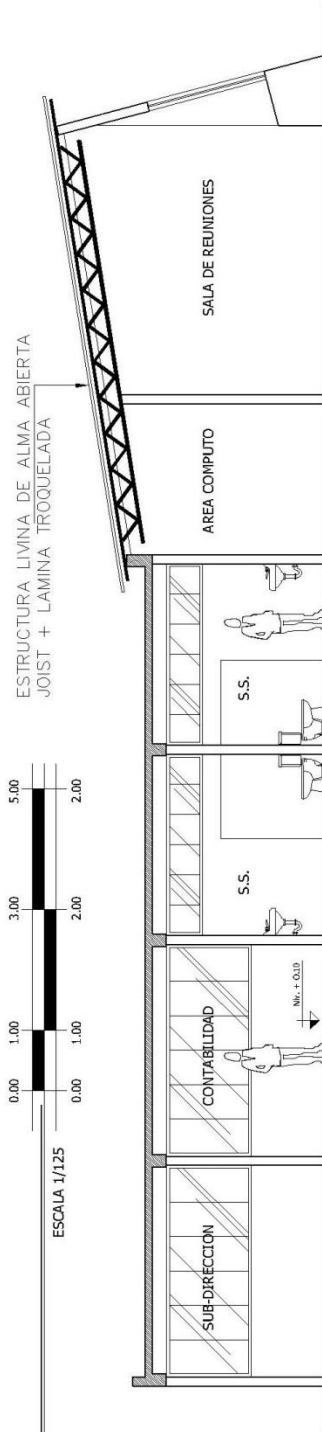
ESTRUCTURA LIVINA DE ALMA ABIERTA  
JOIST + LAMINA TROQUELADA



**SECCION X-X'**  
ADMINISTRACION

ESCALA 1/125

ESTRUCTURA LIVINA DE ALMA ABIERTA  
JOIST + LAMINA TROQUELADA



**SECCION Z-Z'**  
ADMINISTRACION

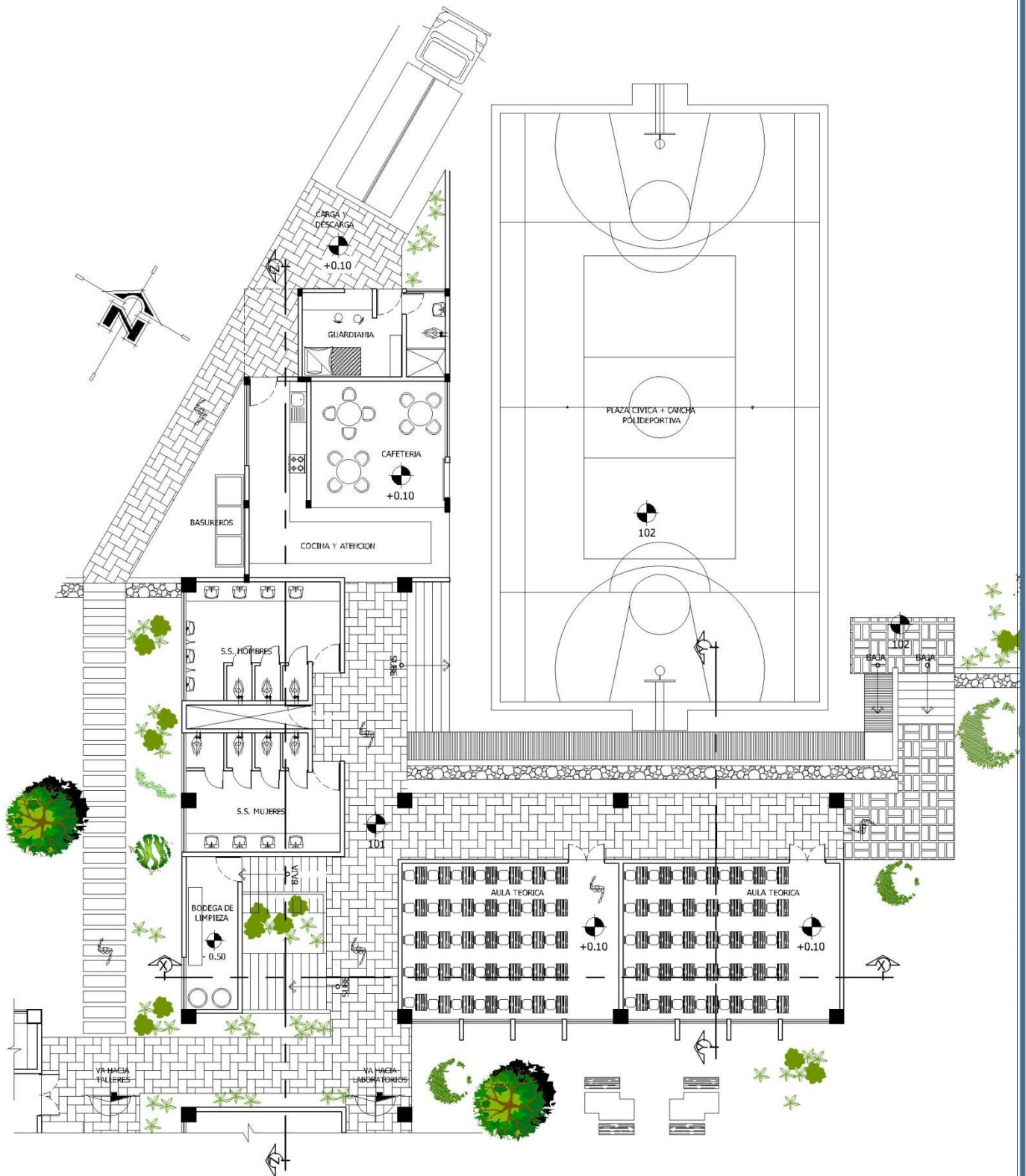
ESCALA 1/125

ESTRUCTURA LIVINA DE ALMA ABIERTA  
JOIST + LAMINA TROQUELADA



**SECCION Y-Y'**  
ADMINISTRACION

ESCALA 1/125



## PRIMER NIVEL MODULO A

### AULAS TEORICAS

ESCALA 1/200



Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
 Realizó:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
 Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**

No. Carné:  
**2005 18279**  
 Contenido:  
**PLANTA MODULO A**

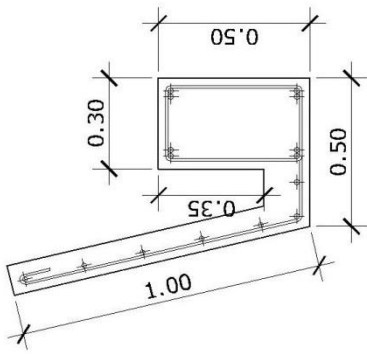
Hoja No.

**12** **22**

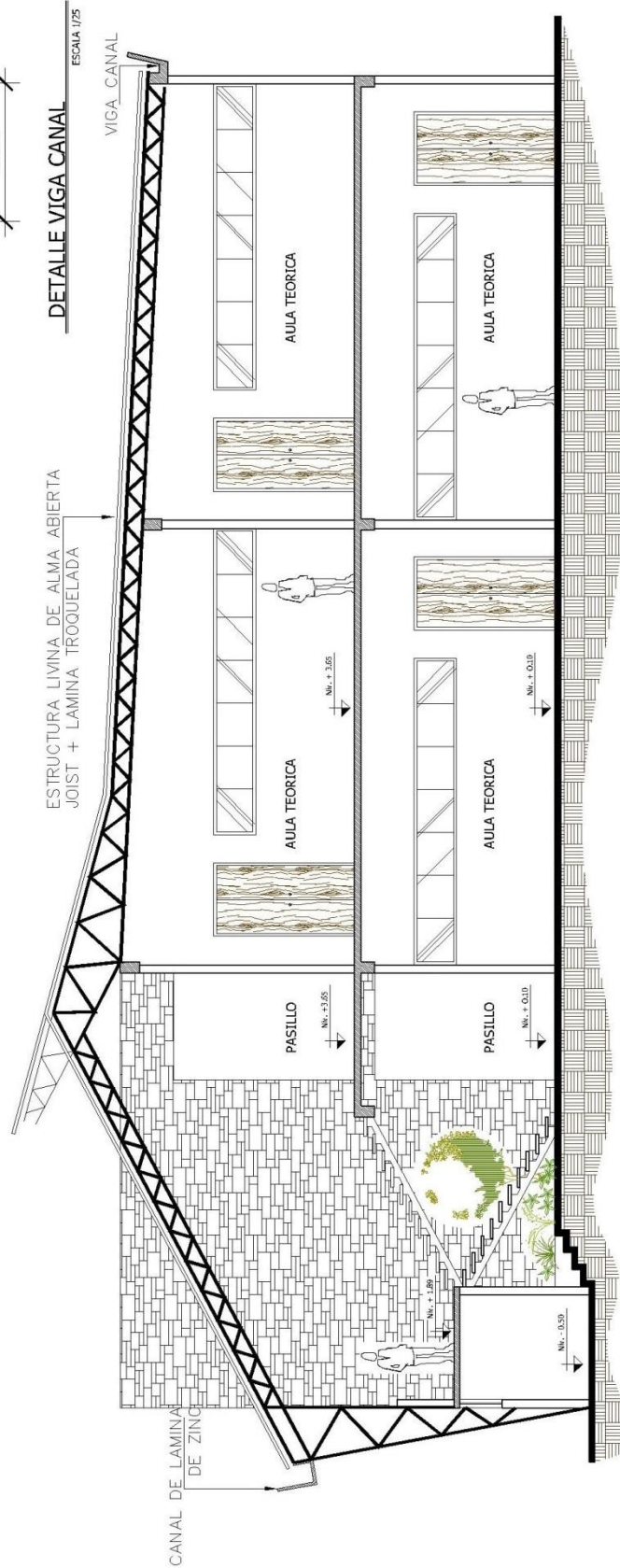
**FARUSAC**





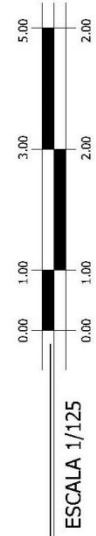


DETALLE VIGA CANAL  
ESCALA 1/25



## SECCION X-X'

MODULO A AULAS TEORICAS



Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
Realizó:  
EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ  
Asesor:  
Arq. JORGE LOPEZ MEDINA  
Escala:  
INDICADA  
No. Carné:  
2005 18279  
Contenido:  
SECCION MODULO A

Hoja No.

13 22

**FARUSAC**





Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
Realiza:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**

No. Carne:  
**2005 18279**  
Escala:  
**INDICADA**  
Contenido:  
**SECCIONES MODULO A**

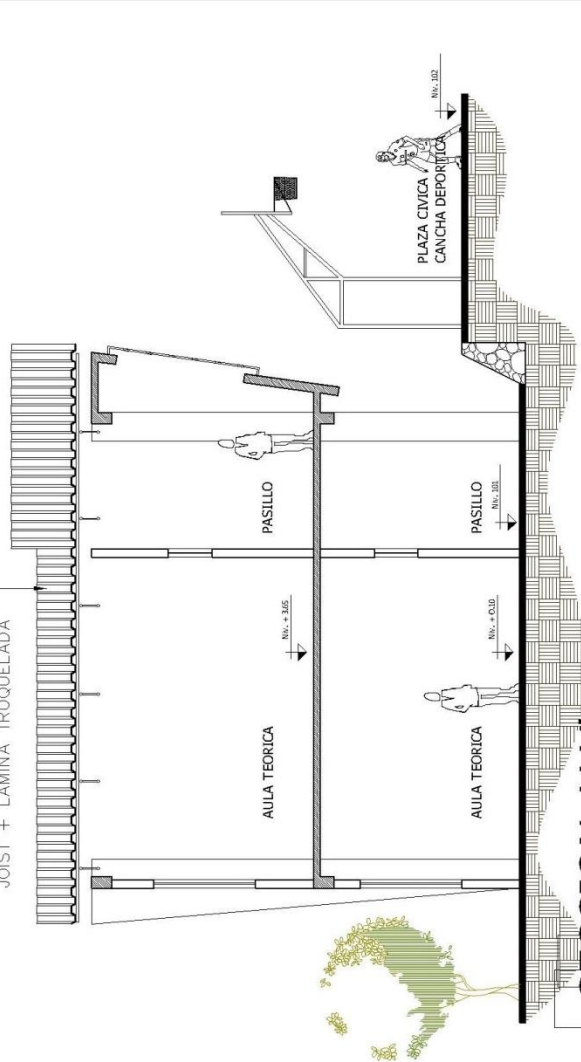
Hoja No.

**14/22**

**FARUSAC**



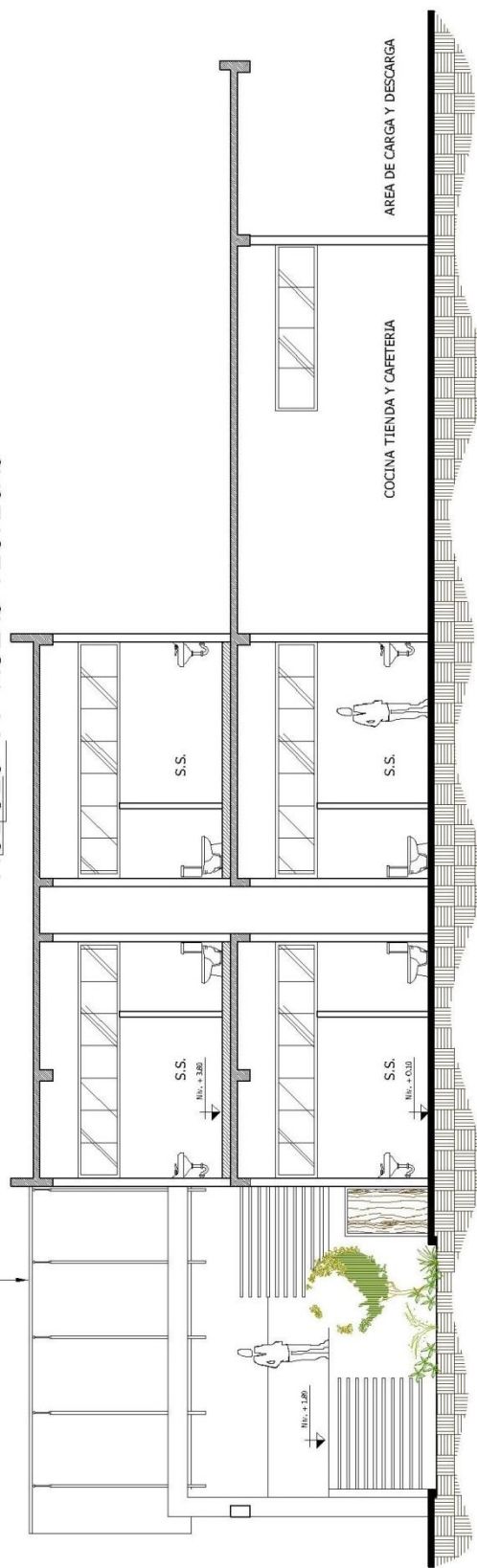
ESTRUCTURA LIVINA DE ALMA ABIERTA  
JOIST + LAMINA TROQUELADA



**SECCION Y-Y'**

**MODULO "A" AULAS TEORICAS**

ESTRUCTURA LIVINA DE ALMA ABIERTA  
JOIST + LAMINA TROQUELADA

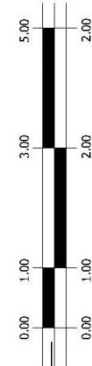
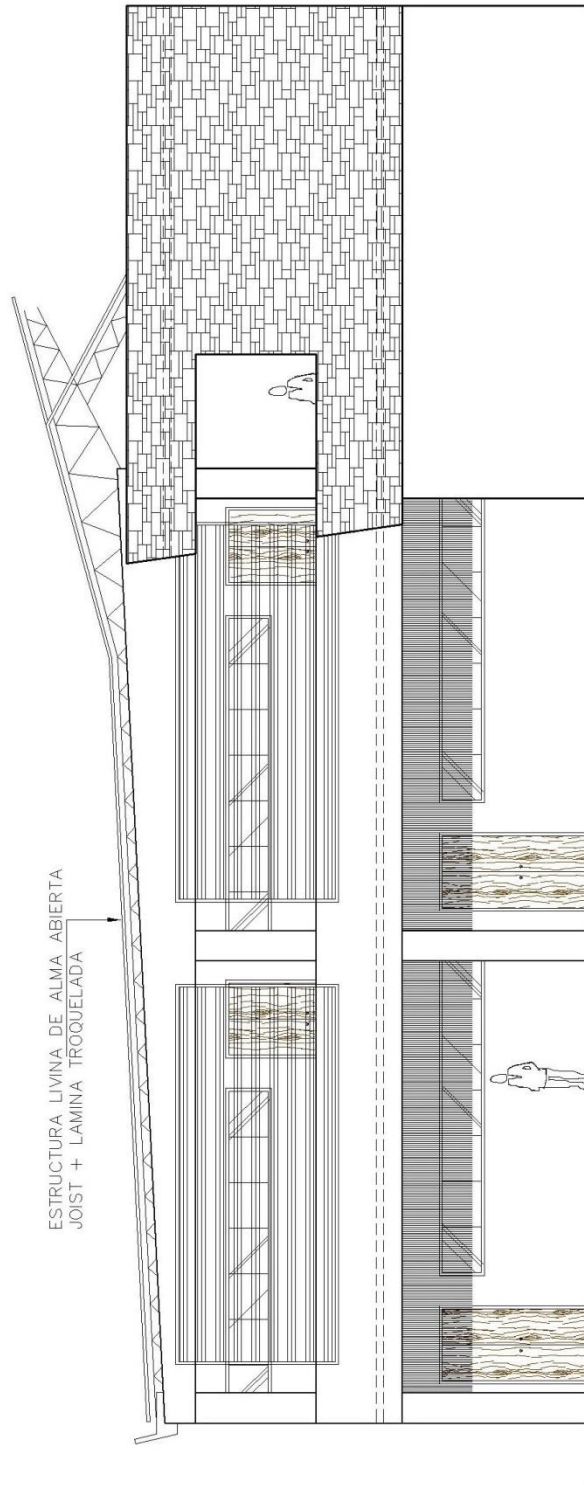


**SECCION Z-Z'**

**MODULO "A" AULAS TEORICAS**

ESCALA 1/125

ESCALA 1/125



ESCALA 1/125

## ELEVACION FRONTAL MODULO A AULAS TEORICAS



Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
Realiza:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**

No. Carnet:  
**2005 18279**  
Contenido:  
**ELEVACION MODULO A**

Hoja No.

**15/22**

**FARUSAC**



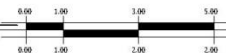




## PRIMER NIVEL MODULO B

### LABORATORIOS

ESCALA 1/200



Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
 Realizó:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
 Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**

No. Carné:  
**2005 18279**  
 Escala:  
**INDICADA**  
 Contenido:  
**PLANTA MODULO B**

Hoja No.

**16** **22**

**FARUSAC**





Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
Realizó:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**  
Escala:  
**INDICADA**  
No. Carné:  
**2005 18279**  
Contenido:  
**SECCION MODULO B**

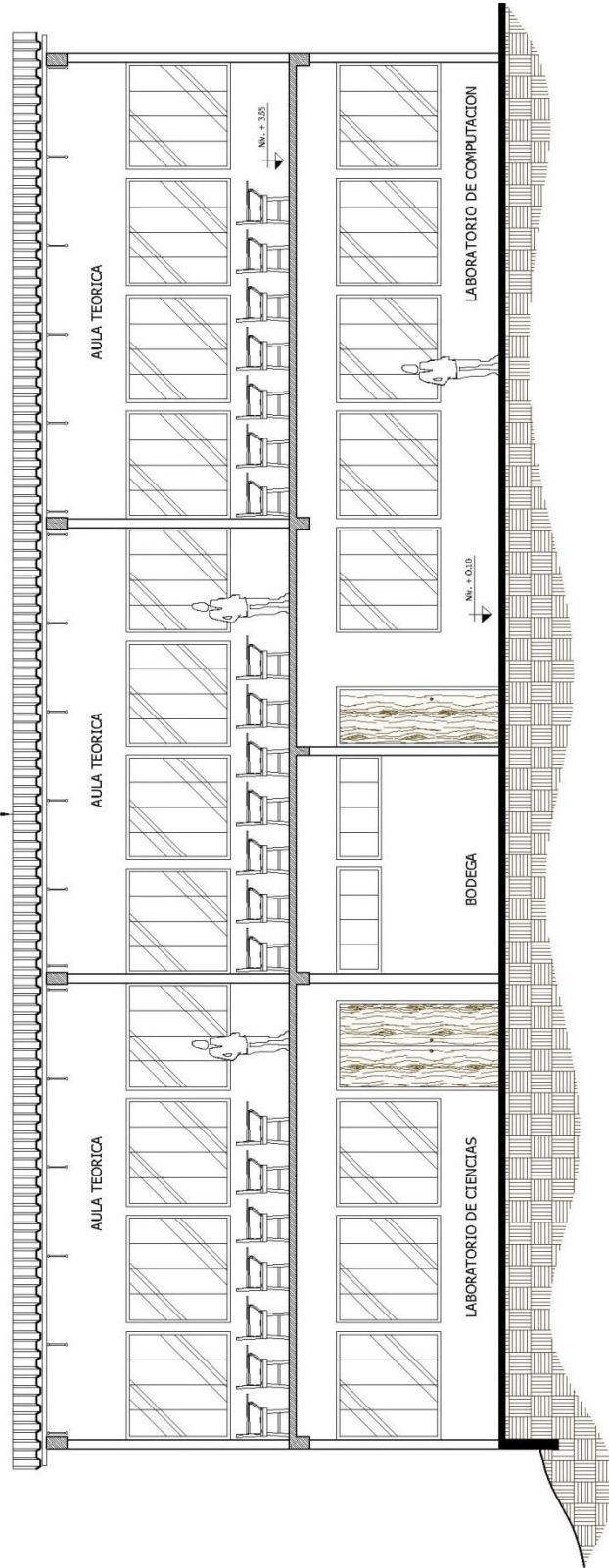
Hoja No.

**17**  
**22**

**FARUSAC**



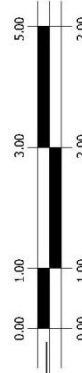
ESTRUCTURA LIVINA DE ALMA ABIERTA  
JOIST + LAMINA TROQUELADA

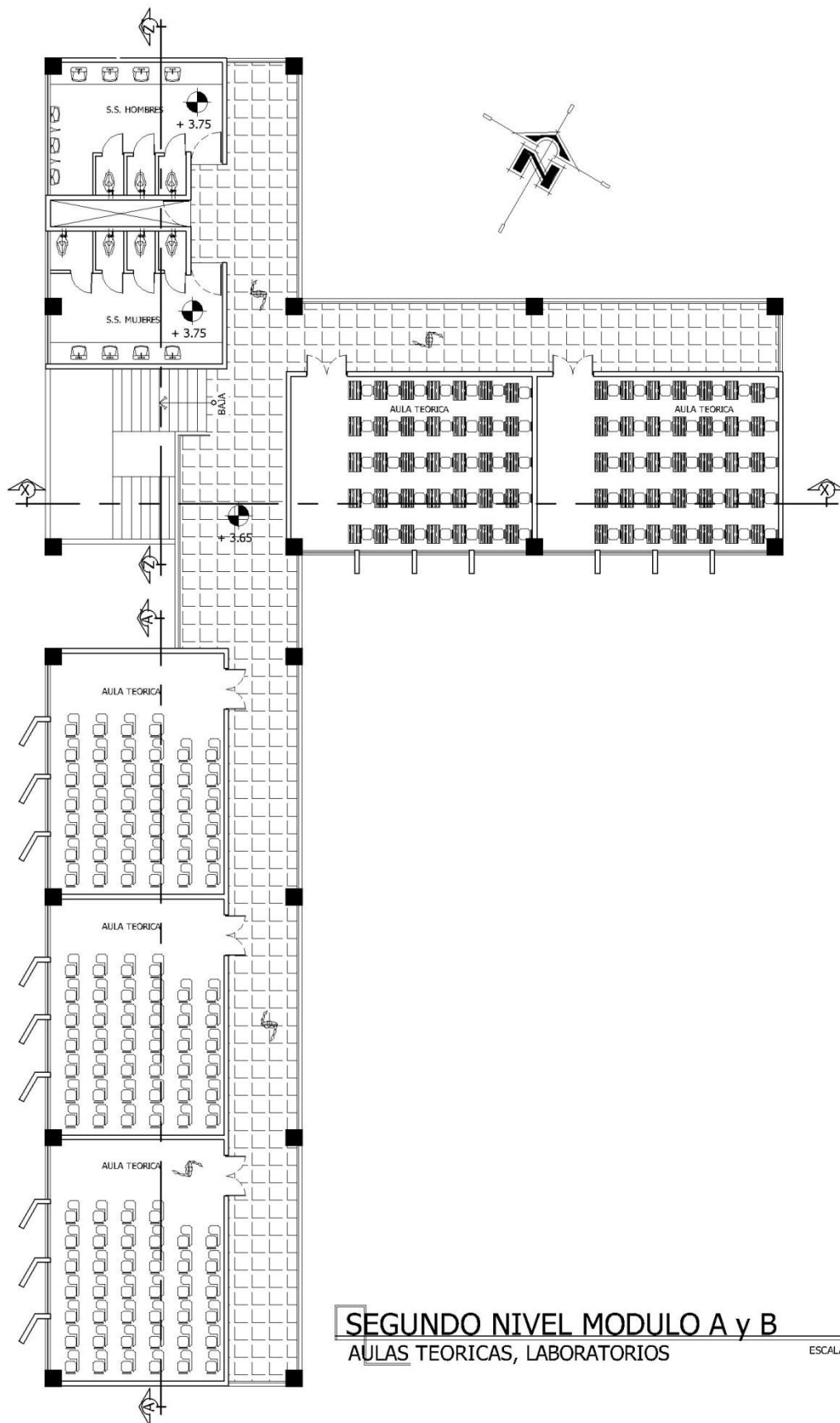


## SECCION A-A'

MODULO B AULAS TEORICAS, LABORATORIOS

ESCALA 1/125





Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
Realiza:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
Acor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**

No. Carne:  
**2005 18279**  
Escala:  
**INDICADA**

Contenido:  
**PLANTA MODULO A Y B**

Hoja No.

**18 22**

**FARUSAC**







Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
Realizado por:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**  
Asesor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**

No. Carné:  
**2005 18279**  
Contenido:  
**ELEVACION MODULO A Y B**

Escala:  
**INDICADA**

Hoja No.

**19** **22**

**FARUSAC**



ESTRUCTURA LIVINA DE ALMA ABIERTA  
JOIST + LAMINA TROQUELADA

ESTRUCTURA LIVINA DE ALMA ABIERTA  
JOIST + LAMINA TROQUELADA

## ELEVACION LATERAL MODULO A Y B

### AULAS TEORICAS, LABORATORIOS

ESCALA 1/125



Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**

Realizó:  
**EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ**

Aceor:  
**Arq. JORGE LOPEZ MEDINA**

No. Carne:  
**2005 18279**

Escala:  
**INDICADA**

Contenido:  
**PLANTA MODULO C**

Hoja No.

**20** **22**

**FARUSAC**



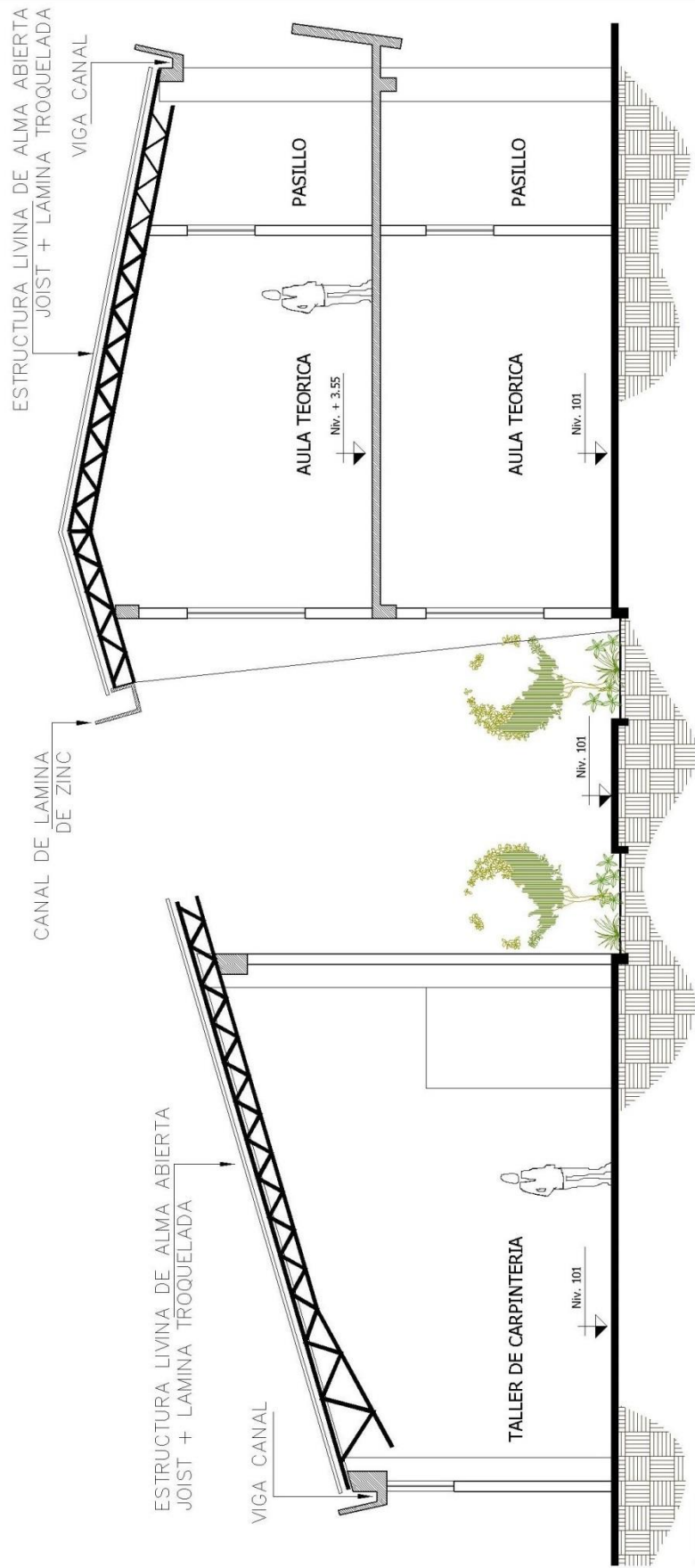


Proyecto de Graduación:  
**INSTITUTO TECNICO AGRICOLA SAN PEDRO PETZ.**  
Replazo:  
EDGAR VINICIO FUENTES LOPEZ  
Asesor:  
Arq. JORGE LOPEZ MEDINA  
No. Carné:  
2005 18279  
Escala:  
INDICADA  
Contenido:  
SECCION MODULO C

Hoja No.

21 22

**FARUSAC**



## SECCION TRANSVERSAL X-X'

MODULO B y C

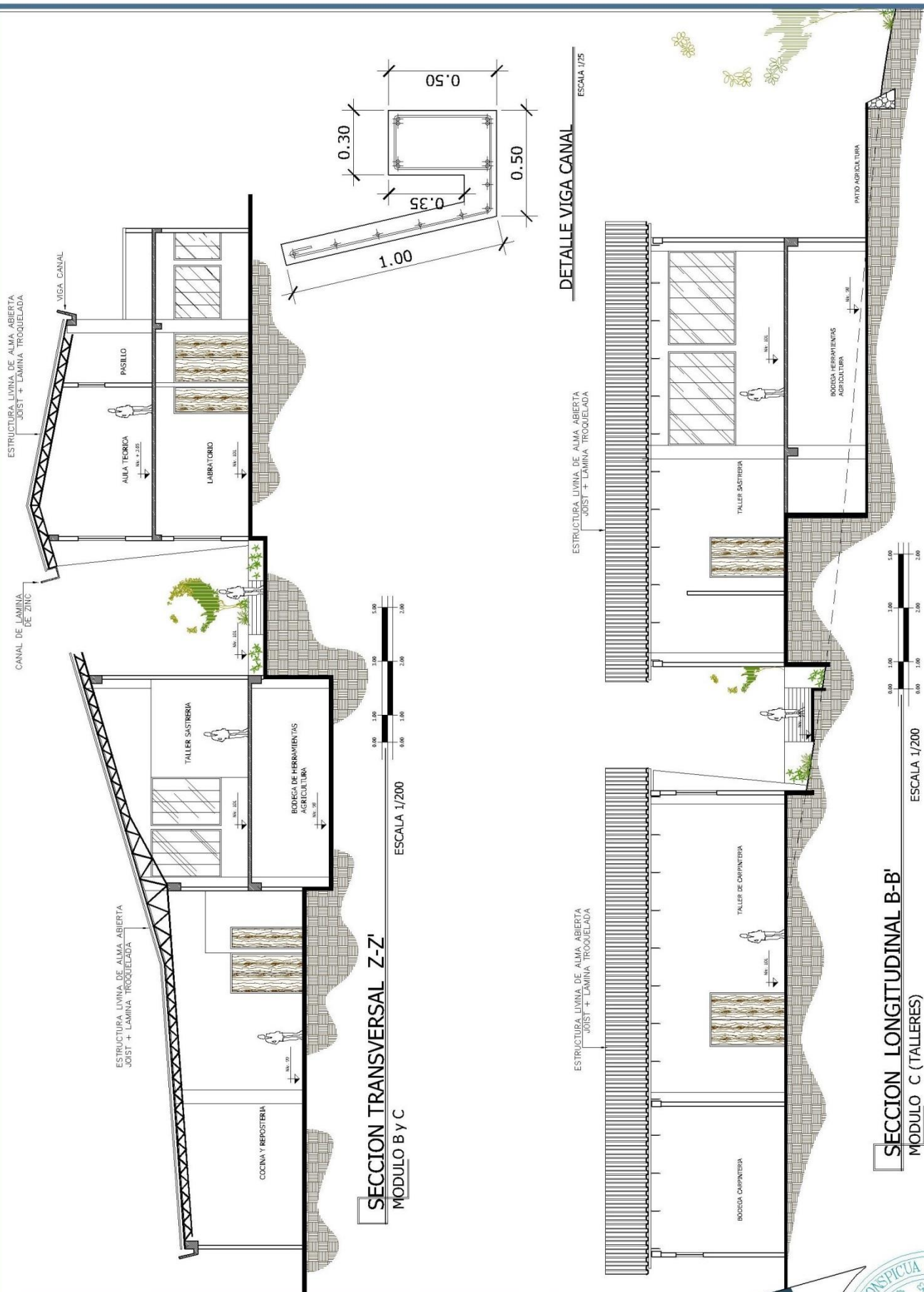
ESCALA 1/100





22/22

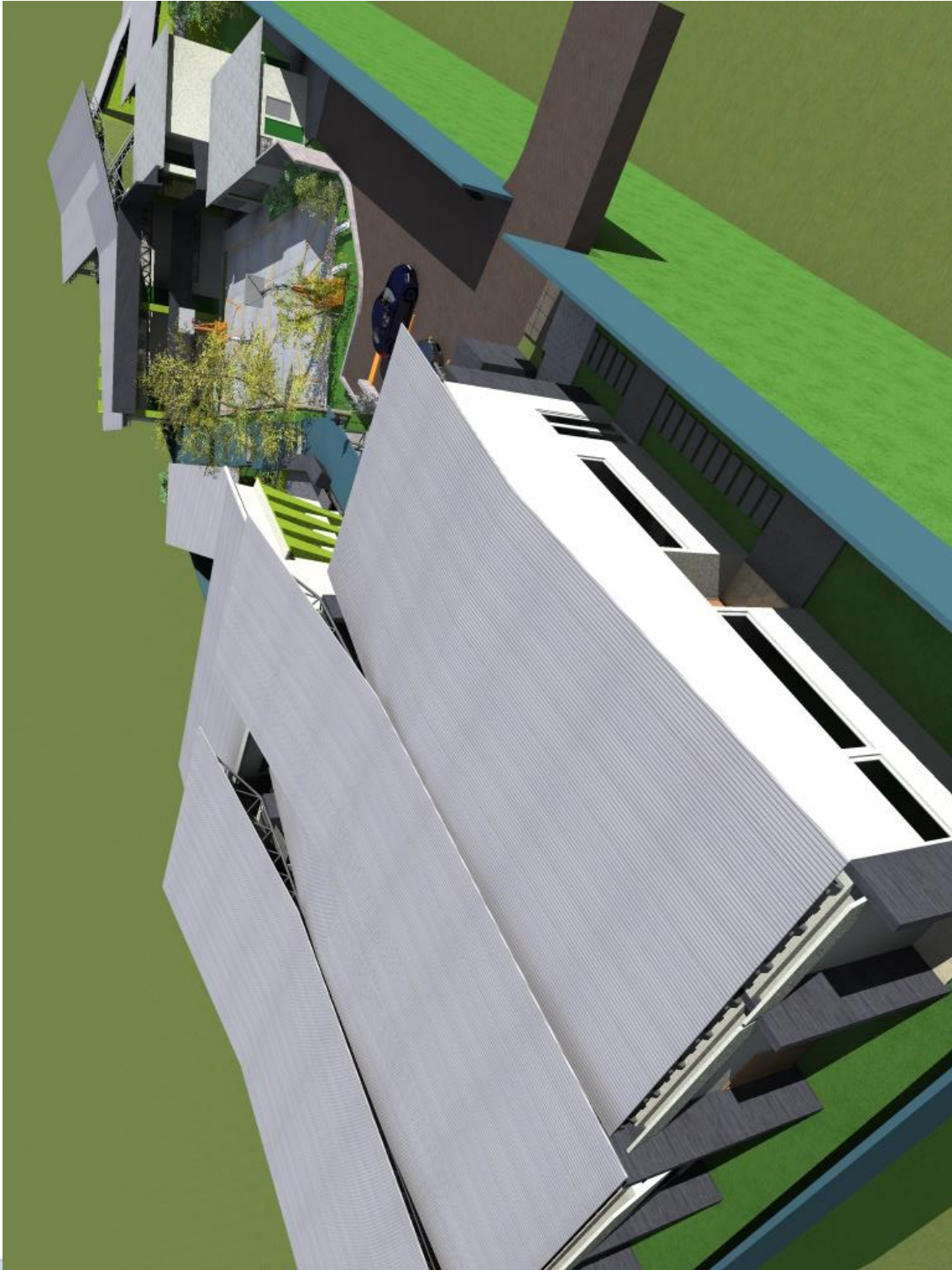
# FARUSAC





**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **PERSPECTIVAS DE CONJUNTO**

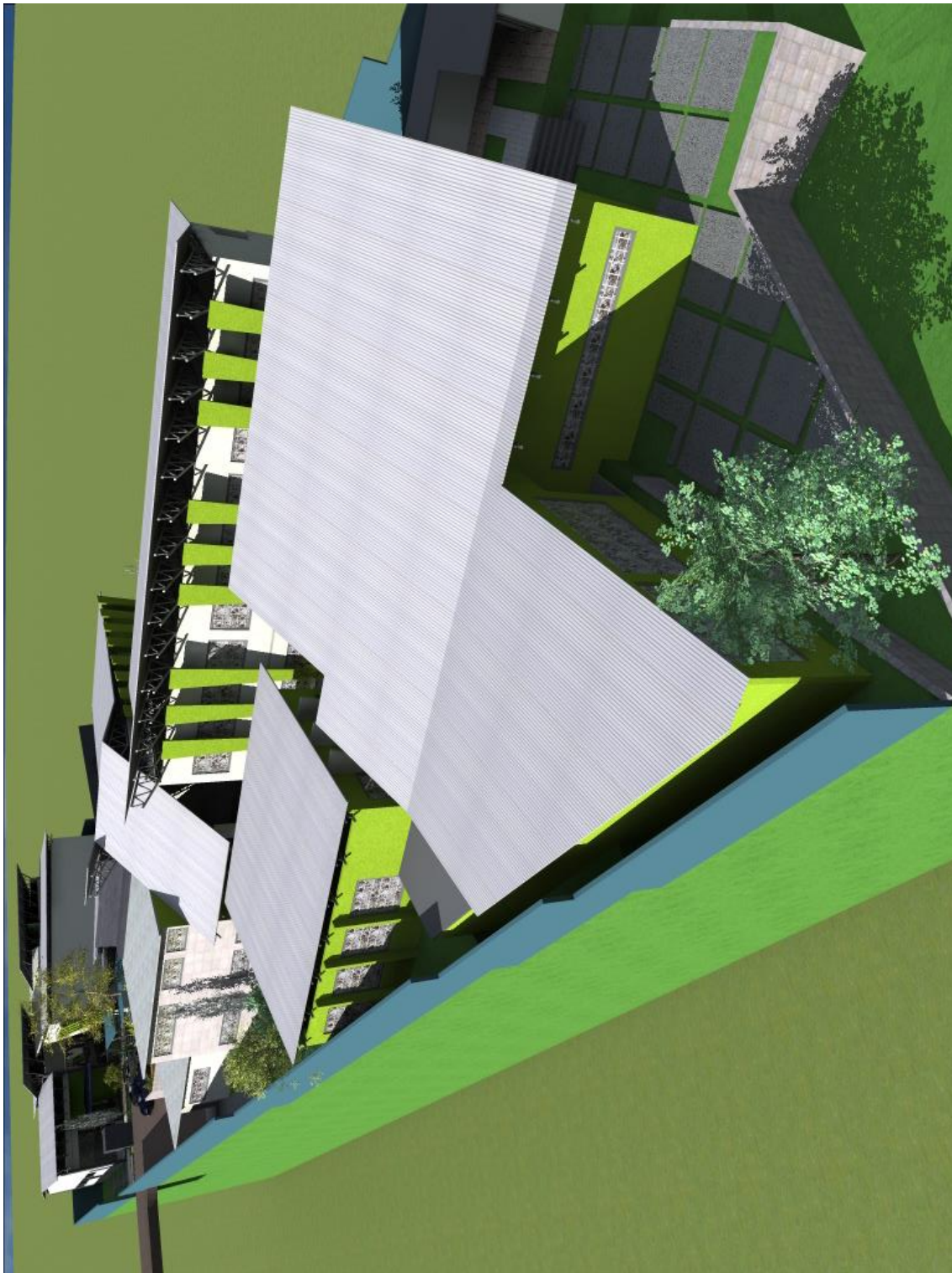






**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **PERSPECTIVAS DE CONJUNTO**







**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **PERSPECTIVAS SUM Y BIBLIOTECA**

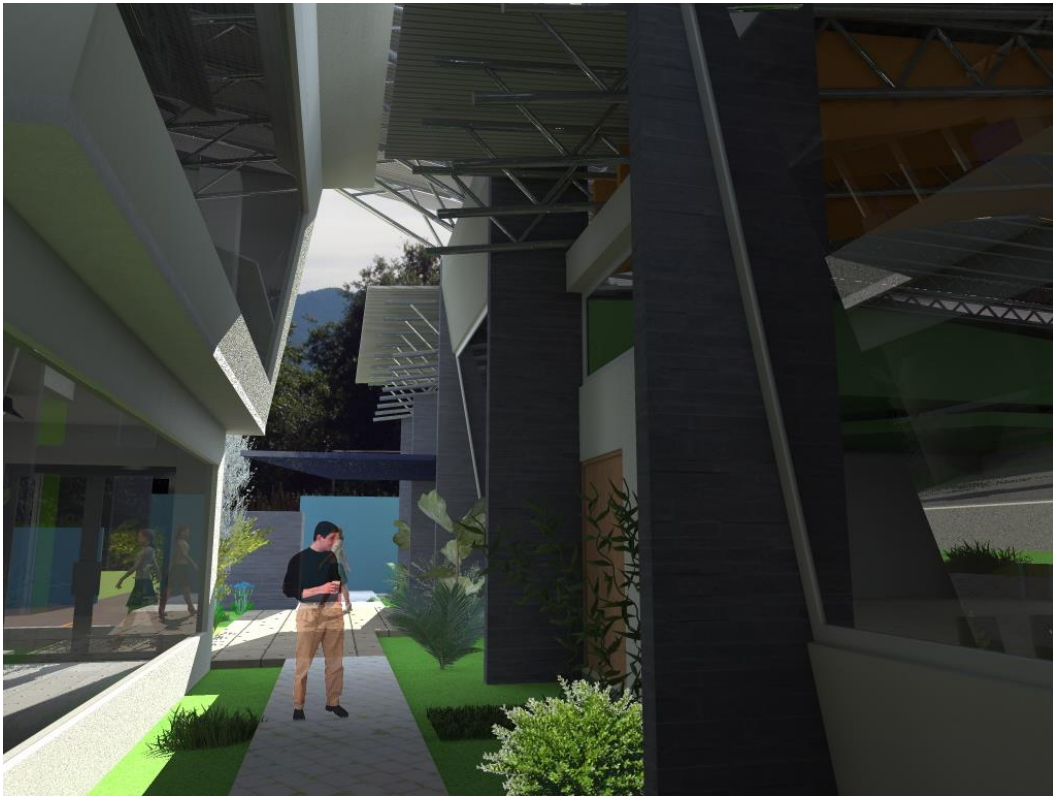






**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **PERSPECTIVAS SUM Y BIBLIOTECA**







**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **PERSPECTIVAS ADMINISTRACIÓN**







**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **PERSPECTIVAS MÓDULOS AY B**







**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **PERSPECTIVAS MÓDULOS AY B**

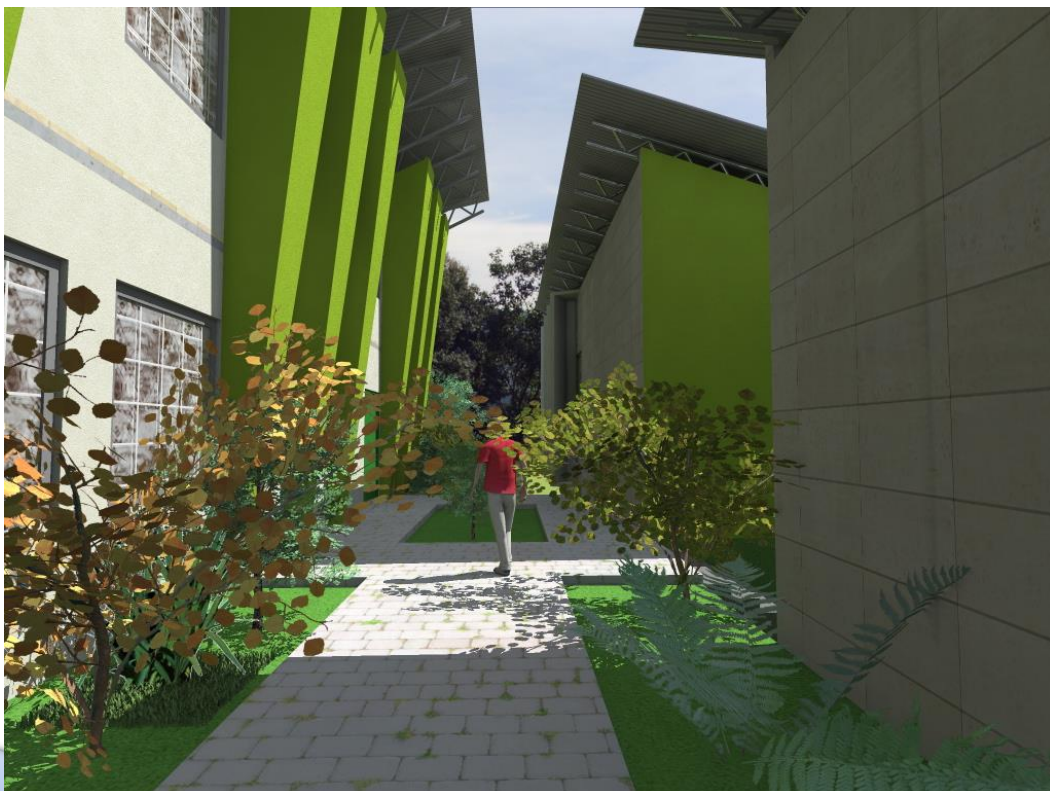






**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **PERSPECTIVAS MÓDULOS B Y C**







**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**

## **PERSPECTIVAS DESDE PLAZA ACTOS CÍVICOS**

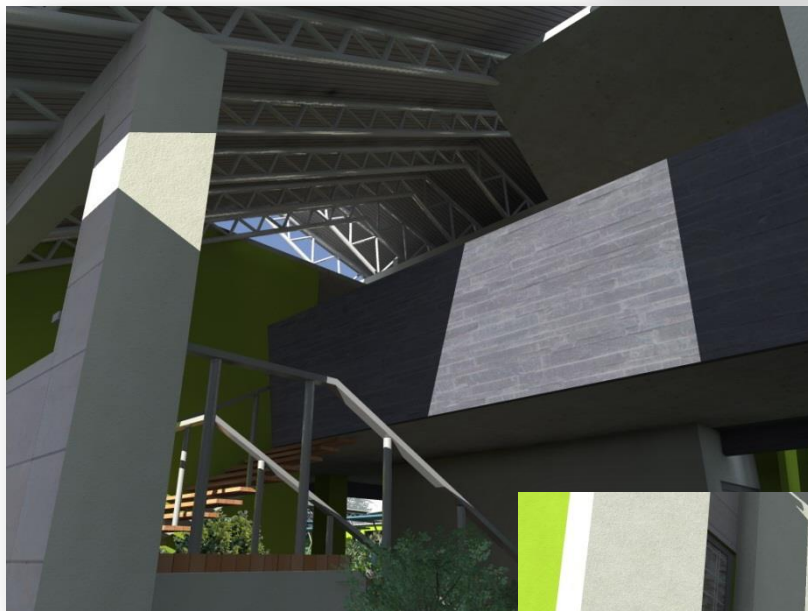




**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**



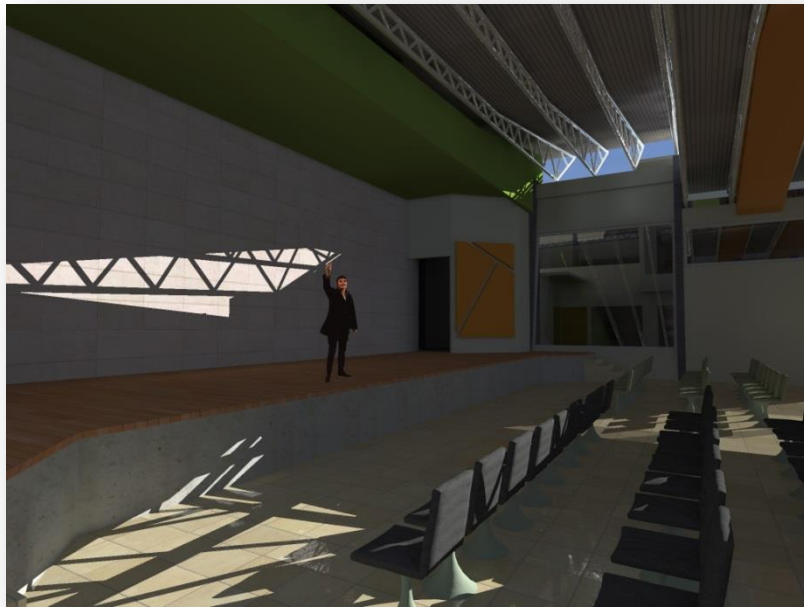
**MÓDULO DE GRADAS AULAS TEÓRICA**







**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**



**SALÓN DE USOS MÚLTIPLES**







## INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.



**BIBLIOTECA**



**LABORATORIO DE CIENCIAS**



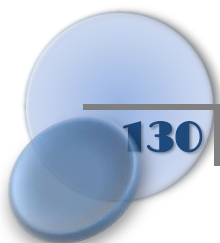
## **INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**



**SALA DE ESPERA Y PASILLO ADMINISTRACIÓN**



**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**







# INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.

## 9.1 PRESUPUESTO ESTIMADO POR ÁREAS

AREA EXTERIOR						
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	PRECIO TOTAL
1	Plazas y caminamientos	M2	317.40	Q 300.00	Q 95,220.00	
2	Plazoleta Estudiantes	M2	58.30	Q 450.00	Q 26,235.00	
3	Parqueo y Patios de Concreto	M2	354.00	Q 380.00	Q 134,520.00	
4	Gradas y Rampa de Concreto	M2	66.70	Q 400.00	Q 26,680.00	
5	Plaza Cívica + Cancha Polideportiva	M2	259.20	Q 500.00	Q 129,600.00	
6	Garita de Control	M2	4.00	Q 2,500.00	Q 10,000.00	
7	Muro Perimetral	ML	370.00	Q 800.00	Q 296,000.00	
8	Jardinización del Conjunto	M2	780.00	Q 75.00	Q 58,500.00	
9	Cubierta Caminamientos	M2	220.00	Q 600.00	Q 132,000.00	
10	Equipamiento Urbano (Bancas, Postes de Iluminación, Basureros, etc.)	Global	1.00	Q 500,000.00	Q 500,000.00	
<b>Total Area Exterior</b>					<b>Q</b>	<b>1,408,755.00</b>

CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS POR AREAS						
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	PRECIO TOTAL
1	Salón de Usos Múltiples	M2	540.00	Q 6,000.00	Q 3,240,000.00	
2	Biblioteca	M2	238.50	Q 5,000.00	Q 1,192,500.00	
3	Administración	M2	237.60	Q 4,200.00	Q 997,920.00	
4	Módulos A y B (Aulas Teóricas, Laboratorios, S.S. y Modulo de Gradas	M2	944.30	Q 4,800.00	Q 4,532,640.00	
5	Talleres de Áreas Ocupacionales	M2	438.70	Q 4,800.00	Q 2,105,760.00	
6	Cafetería y Guardianía	M2	76.30	Q 4,200.00	Q 320,460.00	
7	Letrinas	M2	25.20	Q 2,500.00	Q 63,000.00	
<b>Total Construcción Edificios</b>					<b>Q</b>	<b>12,452,280.00</b>

<b>GRAN TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>Q</b>	<b>13,861,035.00</b>
-----------------------------------	----------	----------------------

INDIRECTOS		
REGLON	PORCENTAJE	
Impuesto Sobre la renta	5.00%	Q 693,051.75
IVA	12.00%	Q 1,663,324.20
Timbres Profesionales (Arquitectura)	0.001 Millar	Q 13,861.05
<b>Total Costos Indirectos</b>	<b>Q</b>	<b>2,370,237.00</b>

<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>Q</b>	<b>16,231,272.00</b>
---------------------------------	----------	----------------------



**INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, SAN PEDRO PETZ.**



## CONCLUSIONES

- ▶ El análisis realizado para la aldea San Pedro Petz nos deja ver que carece de centros educativos de nivel básico, lo cual interviene directamente con el desenvolvimiento educativo de la adolescencia y juventud de esta misma aldea.
- ▶ Se planteó la planificación de un Instituto Técnico Agrícola basándose en las principales actividades económicas de los pobladores y así cubrir la necesidad prioritaria de la aldea, este mismo funcionará como centro de estudio; también la para el funcionamiento de la biblioteca; además de realizar actividades varias para la comunidad en general, tales como la utilización del Salón de Usos Múltiples para diversos eventos, ya sean sociales, culturales, festivos entre otros, los cuales se utilizaran fuera de los horarios de estudios, ya que la aldea carece también de estos dos tipos de edificios y servicios.
- ▶ Se diseñaron los espacios de acuerdo con las necesidades, así como a la capacidad requerida según los estudios y cálculos basados a la población a beneficiar, según las características físicas, formales, ambientales y constructivas necesarias para el confort de cada uno de los usuarios, rigiéndose a procesos de diseño que son tomados de la tendencia Minimalista para mantener formas puras y versatilidad en el conjunto arquitectónico.
- ▶ Este documento será útil como referencia y apoyo para posteriores documentos o proyectos de graduación relacionados al equipamiento y edificios de Institutos Técnicos Agrícolas o parecidos a este, ya que el diseño está fundamentado por los criterios normativos de edificios educacionales del Ministerio de Educación de la República de Guatemala y una metodología óptima para llenar las expectativas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.





## RECOMENDACIONES

- ▶ Que se tome en cuenta la versatilidad dentro del diseño de los centros educativos, y así cubrir las necesidades no solamente educativas, sino sociales, recreativas y culturales de la comunidad en general, es decir el uso de salones, campos de juego, bibliotecas, tomando en cuenta que en las comunidades pequeñas y aisladas al centro del municipio se carece de este tipo de equipamiento.
- ▶ Que los edificios educativos con orientación técnica y agrícola a diseñar cumplan con los requerimientos mínimos formales, funcionales, constructivos y ambientales, para el mayor rendimiento académico de los usuarios, así como los espacios necesarios para la realización de actividades técnico agrícolas a través de talleres, laboratorios y área de cultivo.
- ▶ Que se establezca una arquitectura accesible para todos (rampas, espacios de circulación, barandales entre otros), ya que todo centro educativo debe tener acceso a la población educativa en general, sin restricción alguna, hacerla parte del conjunto no solamente como un agregado, tomando en cuenta lo decorativo, formal y funcional.
- ▶ Que se analice profundamente la comunidad a intervenir, ya que dentro de la misma pueden existir varias necesidades de carácter edificativo, de la cual se deberá tomar en cuenta la demanda y factibilidad, para sustentar la generación de anteproyecto arquitectónico indispensable dentro de la comunidad a beneficiar.
- ▶ Adaptar el objeto arquitectónico propuesto al entorno urbano existente, independientemente de la función, dimensión y ubicación del mismo, para evitar tanto un impacto ambiental como social dentro de la comunidad a intervenir.
- ▶ Que se tomen en cuenta los lineamientos o reglamentos de construcción, dentro de la comunidad, aldea, municipio a intervenir (si existe), ya que es un aspecto muy importante para los anteproyectos arquitectónicos.



## **FUENTES BIBLIOGRÁFICAS**

- ▶ Boletas de recolección de información para diagnóstico municipal, Oficina Municipal de Planificación Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez.
- ▶ Castillo, Encarna y Klizkowski H. MXM, Casas Maximalistas.
- ▶ CRITERIO NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES.
- ▶ Coordinación Técnica Administrativa de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos. Febrero 2004.
- ▶ Gay, Charles Merrick; Fawcett Charles de Van; Mc Guinness, William J., INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS.
- ▶ Indicadores de mapa de pobreza de Guatemala por municipio, publicado en agosto de 2001.
- ▶ Informe preliminar de Educación, febrero 2004. Coordinaciones Técnicas Administrativas de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.
- ▶ Instituto Nacional de Estadística XI Censo de Población, VI de Habitación 2002 (cifras preliminares).
- ▶ Keane, Mark y Keane, Linda. Arquitectura Interactiva.
- ▶ Ministerio de Educación, CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES.
- ▶ Océano Grupo Editorial S. A., DICCIONARIO ILUSTRADO OCEÁNICO DE LA LENGUA ESPAÑOLA.
- ▶ OIMP DE MANCUERNA - Diagnósticos comunitarios realizados por la años 2007-2008.
  
- ▶ PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL COMUNITARIO DE ALDEA SAN PEDRO PETZ.
- ▶ PLAN MAESTRO 2008 – 2012 AREA PROTEGIDA PARQUE REGIONAL MUNICIPAL SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ.
- ▶ Plazola, Cisneros Alfredo; Plazola Anguiano Alfred, ARQUITECTURA HABITACIONAL.
- ▶ Programa AutoCAD, Paint, Artlantis y otros.
- ▶ Ramsey, Charles G.; Sleeper, Harold R, ARCHITECTURAL GRAPHIC STANDARDS.
- ▶ Scout, Robert Gillam, FUNDAMENTOS DEL DISEÑO.
- ▶ Unidad de informática dirección departamental de Educación de San Marcos. Julio 2005.





Guatemala, mayo 06 de 2015.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Msc. Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón  
Presente.

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de el estudiante de la Facultad de Arquitectura - USAC: **EDGAR VINICIO FUENTES LÓPEZ**, Carné universitario No. **2005 18279** realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA SAN PEDRO PETZ, MUNICIPIO DE SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida, por lo que recomiendo darle continuidad al proceso correspondiente, antes de que se realice la impresión de dicho documento de investigación.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Lic. Maricella Saravia  
Colegiada 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

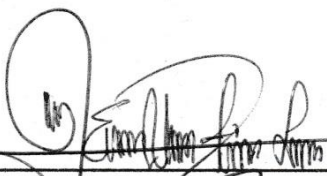
Profesora Maricella Saravia de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: **3122 6600** - 5828 7092 - 2232 9859 - 2232 5452 - maricellasaravia@hotmail.com





**"INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA SAN PEDRO PETZ"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

f.   
Edgar Vinicio Fuentes López

Asesorado por:


f.   
Mcs. Jorge Roberto López Medina  
Asesor

f.   
Mcs. Martín Enrique Paniagua García  
Consultor

f.   
Arq. Anibal Baltazar Leiva Coyoy  
Consultor

Imprímase:

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Decano